

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

ГЕОГРАФІЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Том 1

ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕСУРСИ

(за редакцією доктора географічних наук,
професора М. Я. Сивого)

Видання друге, перероблене і доповнене



Тернопіль

2020

УДК 911.2 (477.84) + 911.3:33 (477.84)

ББК 26.890 (4 Укр – 4 Терн)

Г 35

Рецензенти: **І.П. Ковальчук**, доктор географічних наук, професор,
Національний університет біоресурсів та природокористування
України

Г.І. Денисик, доктор географічних наук, професор,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Є.А. Іванов, доктор географічних наук, доцент,
Львівський національний університет імені Івана Франка.

Науковий редактор: **М.Я. Сивий**, доктор географічних наук, професор,
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка.

*Рекомендовано до друку Науково-технічною радою
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка (протокол № 7 від 23 листопада 2020 р.)*

Географія Тернопільської області : монографія. В 2-х т. Т.1.
Г 35 Природні умови та ресурси. 2-е вид., перероблене і доповнене /
ТНПУ ім. В. Гнатюка. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2020. – 520 с.

ISBN 978-617-7793-46-4

В монографії узагальнено багатий фактологічний матеріал стосовно природних умов та ресурсів Тернопільської області. Подано докладні відомості про геологічну будову та мінеральні ресурси, рельєф та геоморфологічне районування, клімат, поверхневі води, ґрунтовий покрив, розмаїття рослинного і тваринного світу, фізико-географічне районування; охарактеризовано природні рекреаційні ресурси та заповідну мережу, оцінено природно-ресурсний потенціал території, екологічну ситуацію в регіоні.

Видання буде цікавим для науковців природничого профілю, фахівців у галузі природокористування, викладачів географічних, природничих та біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів, практиків заповідної справи, вчителів загальноосвітніх шкіл, аспірантів, магістрантів, студентів.

УДК 911.2 (477.84) + 911.3:33 (477.84)
ББК 26.890 (4 Укр – 4 Терн)

Усі права застережені

ISBN 978-617-7793-46-4

© Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка, 2020
© Осадца Ю. В., 2020



Книга, яку читач тримає в руках, є першим томом великого монографічного видання «Географія Тернопільської області». Робота над останнім тривала впродовж кількох років й покликана заповнити прогалину в узагальнюючих працях, які охоплювали б широке коло суто географічної проблематики, формували цілісне уявлення про природні особливості та господарство краю.

Зокрема, видана ще у кінці семидесятих років колективна праця «Природа Тернопільської області» (за ред. К. Геренчука), давно стала бібліографічним раритетом та й потребує численних доповнень і уточнень у світлі нагромаджених за останні десятиліття фактів та уявлень. Опублікований (2007) посібник Й. Свинка «Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан» певною мірою компенсує потребу в навчальній літературі про природу краю, однак, він адресований широкому загалу читачів і з цих причин не претендує на вичерпну й деталізовану характеристику природних компонентів території. Окрім того, в пропонованій монографії ставилось за мету не тільки охарактеризувати природні умови області, але й оцінити її наявний природно-ресурсний потенціал, рекомендувати заходи щодо його оптимізації у світлі наукових напрацювань останніх років, зокрема результатів дисертаційних досліджень М. Сивого, Л. Царика, О. Волік, І. Вітенка, С. Гулика, Б. Гавришка, П. Дем'янчука, Я. Мариняка, С. Новицької, М. Р. Питуляк, М. В. Питуляка, П. Царика, І. Дем'янчук та ін. Видання 2011 р. «Природні умови та ресурси Тернопільщини» на даний час також потребує суттєвого оновлення фактологічної бази й відповідного переосмислення зроблених узагальнень.

Робота над монографією виявилась достатньо трудомісткою й тривалою, тому у тексті, таблицях і рисунках в окремих випадках подано статистичний матеріал станом на 2015-2017 рр. Водночас, ці дані цілком адекватно відображають стан природних геосистем регіону та установлені закономірності їх динаміки й функціонування.

Що стосується прийнятих у роботі основних дефініцій, то під *природними ресурсами* ми розуміємо компоненти і сили (явища) природи, що використовуються чи можуть бути використані при сучасному рівні розвитку продуктивних сил як засоби виробництва чи предмети споживання для задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства.

Відповідно, вслід за О. Мінцем (1972) та О. Шаблієм (2003), вважаємо, що *природні умови* – це ті компоненти (елементи, складники) природи, а також природні процеси, які прямо й опосередковано впливають на життєдіяльність суспільства, проте не беруть безпосередньої участі у матеріальних сферах виробничої і невиробничої діяльності людей.

За своєю матеріальною сутністю природні ресурси – частина географічного середовища (природного довкілля), як сукупності природних умов існування та діяльності людини. Природні ресурси не можуть існувати й використовуватись

поза природними умовами, що є їх природно-історичною базою: для виникнення і розвитку ресурсів необхідні певні природні умови. Природні ресурси – категорія не тільки соціально-економічна, але й історична. Справді, з розширенням потреб суспільства все частіше як природні ресурси виступають не лише природні об'єкти, які є джерелами сировини чи енергії, але й, скажімо, чиста вода, чисте повітря, а також властивості природи, які не мають речового змісту: естетичні особливості ландшафтів, науково-інформаційні ресурси (генетичний фонд території, за О. Шаблієм, 2003) тощо. Звідси випливає, що не існує чіткої межі між природними умовами і природними ресурсами, за певних об'єктивних і суб'єктивних обставин природні умови переходять у розряд природних ресурсів. І. Комар (1975) взагалі під природними ресурсами у їх сукупності зі всіма природними умовами розуміє весь навколишній світ щодо людського суспільства. Л. Коритний (1992), проаналізувавши більшість визначень природних ресурсів, дійшов висновку, що «природними ресурсами можна вважати усі компоненти і властивості природних геосистем, а також поверхню землі і води, якщо тільки вони розглядаються в аспекті їх фактичного чи можливого використання для будь-якої життєдіяльності людини».

Пропонована увазі читачів книга є в основному колективною працею співробітників кафедри географії та методики її навчання із залученням фахівців кафедри геоєкології і методики викладання екологічних дисциплін, географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка, й адресується головно науковцям фізико-географічного й геоєкологічного профілю, фахівцям у галузі природокористування, а також аспірантам, магістрантам та студентам географічних і біологічних спеціальностей, може бути корисна вчителям географії та біології, краєзнавцям, небайдужим шанувальникам природи рідного краю.

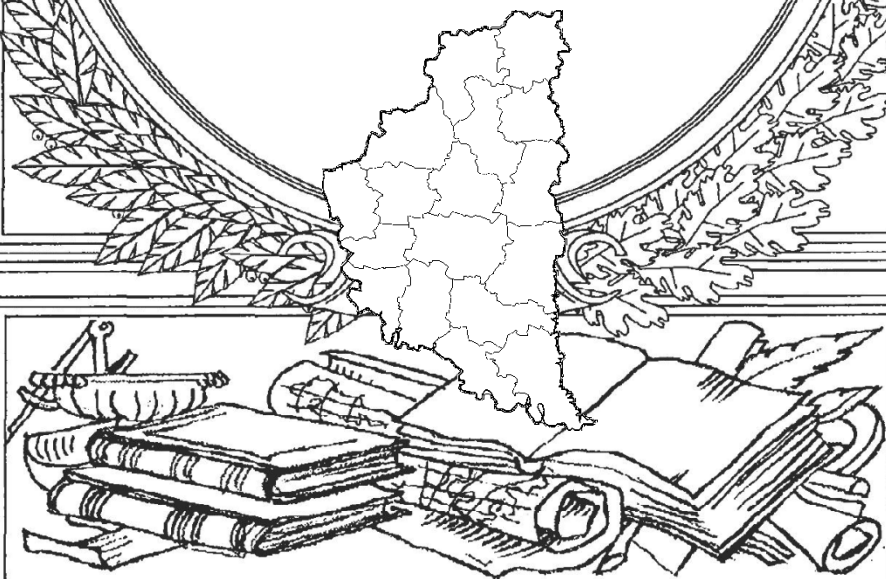
Перше видання монографії невеликим тиражем розійшлося дуже швидко, в основному серед вчительського загалу, й не задовільнило потреби фахівців відповідного профілю. Пропонована монографія є другим переробленим і доповненим виданням. Усі матеріали у виданні подані в авторській редакції.

Пропозиції, побажання й зауваження до монографії прохання надсилати на адресу кафедри географії та методики її навчання: kaf_geo@ukr.net, або syvyjm@ukr.net



Розділ І

ФОРМУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ, ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА АДМІНІСТРАТИВНО- ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ ПОДІЛ ОБЛАСТІ



1.1. ТЕРИТОРІЯ, ЇЇ ФОРМА І РОЗМІРИ

1.1.1. Тернопільська область на карті України. Поняття “Тернопільщина”, “Тернопілля”

Тернопільська область – одна з семи адміністративних областей, які традиційно відносять до Західноукраїнського регіону. У сучасних межах утворена 4 грудня 1939 року на землях, які на початку Другої світової війни були приєднані від Польщі до СРСР. У складі Української РСР область за площею території належала до найменших, випереджаючи серед адміністративних регіонів у різний час лише Молдавську АРСР (до 1940 р.), області Дрогобицьку та Львівську (до їх об'єднання у 1959 р.), Ізмаїльську (впродовж 1940–1954 рр.), Чернівецьку та Закарпатську (з часу їх утворення – відповідно 1940 і 1945 років). На сучасній карті України Тернопільська область серед 25-ти регіонів держави посідає 23-тє місце, будучи більшою лише від двох останніх названих областей.

Поняття Тернопільщини як більш-менш значної території, організаційно підпорядкованої місту Тернополю, з'явилося значно раніше – 25 листопада 1783 р., коли в системі державного устрою Австрійської імперії Тернопіль став центром циркулу (округу) – на той час основної адміністративно-територіальної одиниці цієї держави. Таким чином, з адміністративно-територіального погляду Тернопільщина суттєво “молодша” від багатьох територіальних одиниць, які існують/існували нині/колись на українських землях і були започатковані: або руськими землями-князівствами й удільними княжими володіннями (Київщина, Чернігівщина, Волинь, Переяславщина, Перемищина, Теребовлянщина, Галичина та ін.), або галицькими й волинськими землями та волостями (Львівщина, Холмщина, Кременеччина, Бущина), або литовськими князівствами (Поділля), польськими і литовськими воєводствами, староствами й повітами (Брацлавщина, Вінничина, Житомирщина, Черкащина, Ніжинщина, Дрогобиччина, Самбірщина), або козацькими полками – реєстровими, запорізькими та слобідськими (Чигиринщина, Уманщина, Полтавщина, Миргородщина, Сумщина, Харківщина, Ізюмщина) тощо. “Ровесниками” адміністративної Тернопільщини є Катеринославщина, Єлисаветградщина і Херсонщина як повіти. Натомість, Тернопільщина давніша від повітових Рівненщини і Миколаївщини і значно випереджає за віком Луганщину, Донеччину й Одещину.

Історично перша Тернопільщина-циркул перекривала центральну та східну частини сучасної Тернопільської області. Значно давнішими і більшими за площею на теренах краю були такі історико-географічні землі, як Теребовлянщина й Кременеччина. Теребовлянщина започаткована в XI ст. Теребовельським князівством – одним з трьох великих удільних князівств Галицької землі, а згодом асоціювалася з Теребовлянським (Теребовельським) староством і повітом Польського королівства. Кременеччина ж уперше з'явилася в галицько-волинський період української історії як Крем'янецька волость Волинської землі (XIII ст.), далі була продовжена повітом Великого Князівства Литовського і Польсько-Литовської Речі Посполитої. Крім цього, раніше від міста Тернополя організаційно-територіальні функції більших чи менших радіусів впливу і впродовж певних проміжків часу мали міста і містечка Шумськ, Збараж, Вишнівець на Волині, Червоногород, Чортків – на Поділлі, а приб-

лизно тоді само, як і Тернопіль, отримали галицькі міста Заліщики і Бережани. Сам Тернопіль від моменту заснування (1540 р.) до надання йому адміністративно-територіальних функцій був рядовим містом на околиці Теребовлянського староства й повіту (до 1772 р.) і Бродівського дистрикту (до 1782 р.), а так званий Тернопільський ключ поселень, що належав власникам міста, поширювався лише на кілька приміських сіл.

Після реорганізації Тернопільського циркулу історична адміністративна Тернопільщина асоціювалася з повітом Австро-Угорщини (1867–1914 і 1918 рр.), краєм і губернією Росії (в періоди тимчасової військової окупації 1810–1815 і 1914–1917 рр. відповідно), воєводством Західноукраїнської Народної Республіки (1918–1919 рр.), “Галицькою Соціалістичною Радянською Республікою” (ГСРР, столицею якої був Тернопіль у середині 1920 р.), воєводством Другої Речі Посполитої (1921–1939 рр.). Конфігурація Тернопільщини постійно і суттєво змінювалася, аж поки не була зафіксована в сучасних межах адміністративної області Української РСР (рис. 1.1). Якщо територіальні утворення з центром у Тернополі в австрійський/австро-угорський період були організовані на локальному рівні (циркул, повіт), то у міжвоєнній Польщі та в УРСР/Україні – і на локальному (повіт, район), і на регіональному (воєводство, область) рівнях.

Отже, Тернопільщина як одиниця найвищого (регіонального) рівня в ієрархії адміністративно-територіального поділу (АТП) існує останні 95 років (крім трьох років німецької окупації у Другій світовій війні) у складі трьох держав. Вона мала/має дві форми організації – воєводство й область, друга з них існує значно триваліший час. До моменту стабілізації Тернопільщини як адміністративної території верхньої ланки АТП були ще чотири невдалі (в умовах воєнних кампаній) спроби створення регіональної одиниці з центром у Тернополі, причому перші дві (край і губернія) здійснила Російська імперія в ході наполеонівських і Першої світової війн, третя спроба (воєводство ЗУНР) була власне українською в ході визвольних змагань, а четверта (т. зв. ГСРР) – штучною, нав’язаною ззовні більшовиками під час радянсько-польської війни. Щоб уникнути неоднозначності тлумачення, під поняттям Тернопільщини ми надалі розумітимемо територію власне Тернопільської області і проектуватимемо на неї різночасову історико-географічну ситуацію.

Хоча Тернопільська область була створена на територіальному оперті однойменного воєводства, однак вона не повністю його успадкувала (за межами області залишилася майже третина площі воєводства) й водночас долучила у свої межі частину сусіднього Волинського воєводства, представлену Кременецьким повітом (а це 1/5 частина її сучасної території). Таким чином територіальна основа новоствореної Тернопільщини була доволі неоднорідною в соціально-, релігійно- та й політико-географічному сенсі. Адже ще якихось два десятиліття перед цим названі частини входили у дві різні держави-імперії з відмінними векторами суспільного розвитку: власне тернопільські (галицько-подільські) землі – в центральноєвропейську Австро-Угорщину, терени Кременеччини – в євразійську Росію, а між сусідніми селами, що здавна були переплетені численними зв’язками, у т. ч. й родинними, майже півтора століття пролягав державний кордон. Постійні політико- й адміністративно-територіальні зміни, поява чергових розмежувальних ліній та їх пересування територією – характерна риса як нової й новітньої, так і спрямованої в глибину століть історії Тернопільщини (про це йтиметься далі).

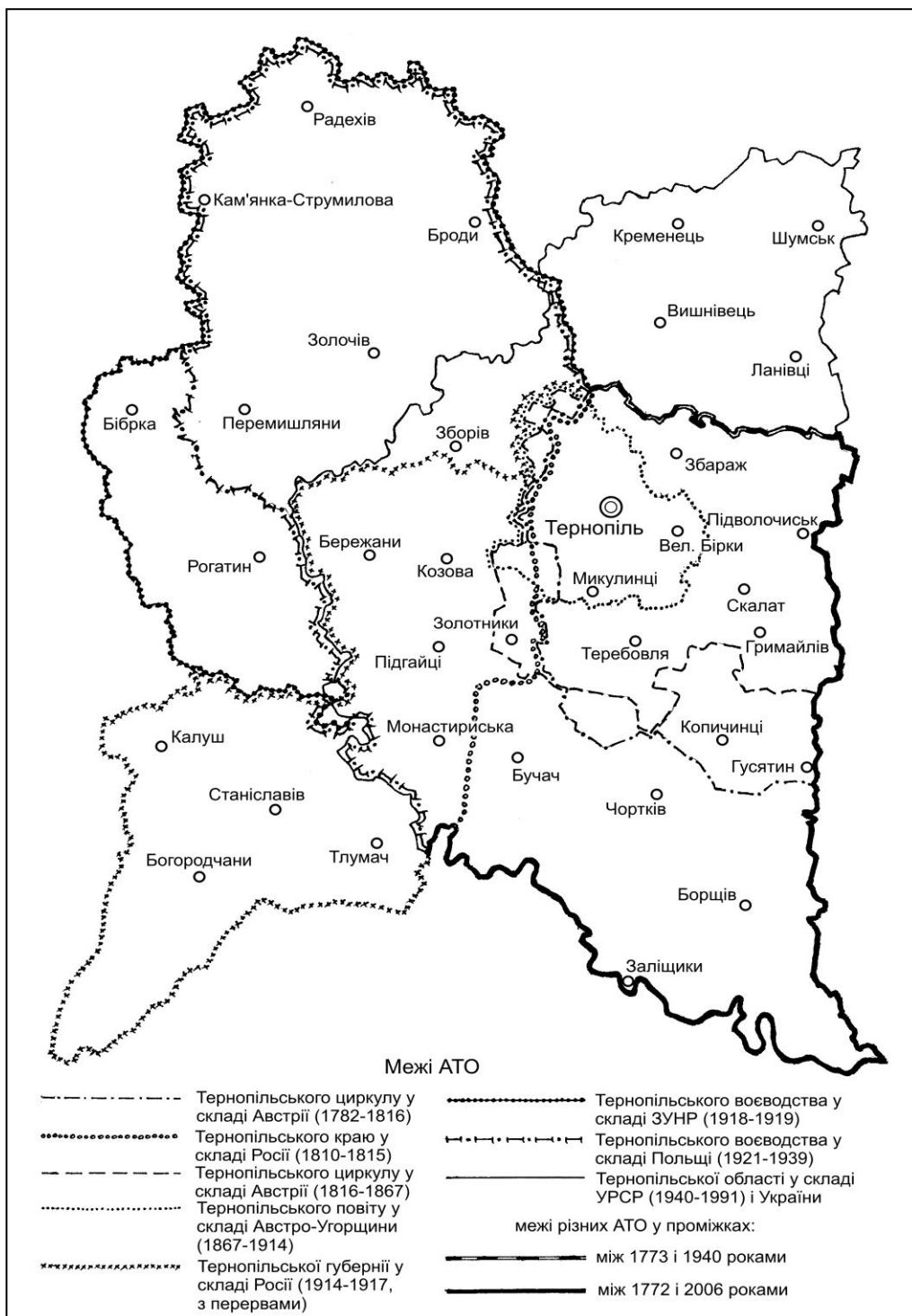


Рис. 1.1. Історична зміна адміністративно-територіальних одиниць (АТО) найвищого порядку з центром у місті Тернополі

Серед сучасних регіонів України такою динамікою та мозаїкою суспільної географії володіють хіба що Крим та ще 2–3 області – Чернівецька, Одеська, почасти Закарпатська. Однак останні розташовані на етнічних рубежах української території, тоді як Тернопільщина є власне корінною українською землею в оточенні таких самих. Наслідком складного історико-географічного розвитку Тернопільщини є накладання на її теренах трьох великих історичних земель – Галичини, Волині та Поділля, поява в результаті їх просторово-часового перетину менших історико-географічних одиниць. Одні з них доволі широко вживаються в науковому й побутовому обігу (Західне або Галицьке Поділля, Південна Волинь), другі відомі здебільшого спеціалістам-науковцям (Погорина, Пониззя), треті зрідка можуть з'явитися у краєзнавчих дослідженнях локальних територій (Вишнівеччина, Копичинеччина, Скалатщина), четверті активно використовуються для фіксації сучасної адміністративно-територіальної ситуації, хоча зовсім не відображають її історичної картини (так, сучасні Кременеччина і Теребовлянщина як адміністративні райони – це не історичні Крем'янецьчина і Теребовельщина, те саме стосується мінімум двох поньят – сучасного та історичного – Збаражчини, Бережанщини, Чортківщини тощо).

Для новоствореної Тернопільської області часто-густо в радянській публіцистичній і краєзнавчій літературі вживали назву Надзбруччя чи Надзбручанський край. Ця назва покликана була відображати нову історичну роль річки Збруч, яка з лінії, що кроїла українські землі, перетворилася на символ їх єднання. Однак “Ндзбруччя” не стало активно вживаним регіональним топонімом, а лише локальним – окремо для Підволочиського та Гусятинського районів. За подібним гідронімічним підходом ще в ХІХ ст. був сконструйований термін “Наддністрянщина” для означення українських земель, що перебували під владою Австрії (тобто за межами підросійської “Наддніпрянщини”). Нині цей топонім (часто у версії “Наддністер’я” чи “Подністер’я”) поширюється на українські землі, що лежать вздовж Дністра, незалежно від державної приналежності в минулому. Зрозуміло, територія Тернопільщини є лише складовою частиною вказаного регіону, навіть, якщо його звузити до рамок “Середнього Наддністер’я”.

Значно більшого поширення для означення території власне Тернопільської області набув нині топонім “Тернопілля”. Будучи запровадженим в обіг представниками художнього слова, він здобуває немало прихильників серед краєзнавців, науковців, журналістів, чиновників, пересічних мешканців області. Попри позірну простоту творення цей термін полісемантичний і тавтологічний: він не тільки відтворює в іншій формі назву обласного центру, яку все менше дослідників наважується нині тлумачити однозначно, але й відображає характерні для території краю ознаки, які вже закладені у назві міста. Адже назву “Тернопілля” можна сприймати як: 1) “Тернопільське Опілля” (Опіллям називають горбогірну частину Подільської височини, яка лежить на захід від річки Золота Липа, за однією версією, а то й річки Серет, за іншою; у другому випадку в межі Опілля потрапляє майже половина території області); 2) “Тернопільські опілля” (коли під “опіллям” розуміти не власну географічну назву, а загальне поняття – “широке поле в оточенні лісів” (*Опілля // Словник..., 1979*) чи “безлісу або малолісисту рівнинну територію з родючими ґрунтами в межах лісових зон” (*Опілля // Географічна..., 1990*)); 3) “Тернопільські поля”. Врешті, для когось назва “Тернопілля” може асоціюватися з 4) “терновими опіллями”, 5) “терновим Опіллям” чи 6) “терновими полями”. Так чи інакше ми виходимо на топонім “Тернопіль”, походження якого залишається проблемою, що обростає

новими версіями.

Як відомо, у привілеї на заснування міста й фортеці, який був наданий 15 квітня 1540 р. королівською канцелярією Сигізмунда I великому коронному гетьману Яну з Тарнова (Яну Тарновському), йшлося про назву “Тарнополе” (лат. *Tarnopolie*). У документі, написаному “руською” (тобто українською) мовою під 1575 р., уперше фіксується назва “Тарнополь” (*Гаврилюк О., 2010*). Ця назва (пол. *Tarnopol*, укр. також *Тарнопіль*) (*Tarnopol // Słownik...*) була офіційною до 1944 р., хоч поряд з нею в краєзнавчій літературі й на листівках вживали назви польською *Tarnopole*, українською *Тернопіль* (*Бойцун Л., 2003*). Власне назву “Тернопіль” місто офіційно отримало 9 серпня 1944 р., коли Указом Президії Верховної Ради СРСР було “уточнено [його] найменування” (*Указ..., 1944*).

Така розмаїтість форм вживаної назви, як і низка варіантів пояснення двох її складників (*тарн/терн* і *поль/піль/поле/ополе*), сприяли появі різних версій етимології топоніма. Дві давні версії мають немало прихильників і противників зі своїми аргументами й контраргументами. За першою, більш наукоподібною, *Тарнополь* трактують як “місто Тарновського” (від *Тарн*, що є початковим складом прізвища засновника, і *поль* – скорочений варіант грецького “поліс” – місто); за другою, більш “народною” й опоетизованою, *Тарнополе/Тернопіль* розшифровують як “тернове поле”, тобто “поле, заросле терном” (від *тарн* – з польської “терен” (*терн*) і *pole/поле*, що є “полем” як у польській, так і українській мовах). До цих традиційних версій згодом додалися нові, пов’язані з кількома тлумаченнями слова *ополе/ополе*. Якщо його ототожнити з *опіллям* і розглядати у двох значеннях – загальному і власному географічному, про що йшлося вище, то назву міста пробують прочитати як “тернове опілля” чи “тернове Опілля” (*Дуда І. М., 2010*). Водночас у польських джерелах *opole* вважають давньослов’янським терміном, що означає об’єднання сусідніх племінних родів, які проживали навколо спільно використовуваних полів і пасовищ, з метою оборони проти ворогів (*Staszewski J., 1959*), чи основну організаційну одиницю племені слов’ян у середньовічній Європі; саме таке значення бачать в основі назв відомого польського міста “Opole” (укр. “Ополе”) та низки менших міст і сіл: “Opole Lubelske” (“Ополе Любельське”), “Stare Opole” (“Старе Ополе”) тощо (*Opole*). З цього погляду назва *Тарнополе* може означати “об’єднання родів Тарновських у цьому місці”, тобто вказувати на створення, так би мовити, їх родового гнізда (*Походження назви...*).

Єдине, з чим можуть погодитися прихильники різних версій походження ойконіму обласного центру, є те, що рослинний у своїй основі “терн/терен” у ньому таки присутній. Правда, одні вважають, що він потрапив у назву міста безпосередньо – від заростів тернини на цій місцевості в минулому, а інші – опосередковано: через прізвище засновника міста (а воно походить від назви первинного його родового гнізда – міста Тарнув (пол. *Tarnów*, укр. також *Тарнів*), яку більшість дослідників виводить таки від “терну”-рослини).

1.1.2. Основні морфометричні характеристики території

Сучасна Тернопільська область займає площу 13 823 км², що становить близько 2,3 % території України і 10,5 % Західного регіону держави. Належить до найменших регіональних одиниць АТП, що має площу в 1,7 разу меншу від пересічної області країни. За розмірами території вона майже така сама, як Івано-Франківська

область (поступається їй якихось 77 км²), не набагато більша від Закарпатської (на 1 тис. км²) і в 1,7 разу випереджає найменшу в Україні Чернівецьку область. Якщо ж зіставити з розмірами Тернопільщини площі існуючих на карті світу держав, то 39 із них будуть меншими від неї. Крім двох з половиною десятків “країн-карликів” (з площею менш ніж 1 тис. км² кожна), у цю групу держав входитимуть Чорногорія, Вануату, Катар, Гамбія, Ямайка, Ліван, Кіпр, Бруней, Тринідад і Тобаго, Кабо-Верде, Самоа, Люксембург, Коморські острови і Маврикій.

Крайні точки території області знаходяться в околицях сіл Переморівка Шумського району (північна), Білівці Борщівського району (південна), Нараїв Бережанського району (західна) й Окопи Борщівського району (східна). Наведена нами інформація є дещо відмінною від загальноприйнятої щодо західної точки, якою називають околиці с. Дуляби Бережанського району (*Заставецька О., 2003*). Сучасна ГІС Google Планета Земля (Google Earth) та й, навіть, традиційна “генштабівська” топографічна карта стотисячного масштабу, яка нині є вільно доступним електронним ресурсом (*Топографічна...Бережани*), дозволяють встановити, що західніше від згаданої точки лежать околиці інших поселень Бережанського району (табл. 1.1).

Зокрема, точка на околиці с. Шайбівка “зсунута” на захід порівняно з точкою біля с. Дуляби на 4–5”, а точка, що лежить за 2 км на захід від крайньої північної околиці (колишнього хутора) с. Нараїв (або за 6 км на північний захід від центру цього села) – на 10”. Остання точка і є крайньою на заході області. Водночас найбільш “висунутими” на захід власне населеними пунктами є вище згадані села Шайбівка й Дуляби. А ось конкурентом с. Білівці як південної околиці області є с. Трубочин, біля якого в руслі Дністра знаходиться точка, що має майже таку саму широту, як і точка біля с. Білівці (на якихось 2–3” поступається їй у своїй “південності”).

Таким чином, серед крайніх точок Тернопільської області північна й східна явно виражені, західна – ніби прихована, а південна є, так би мовити, “подвійною”. Дві крайні точки (південна й східна) знаходяться на незначній відстані одна від одної (7,5 км по прямій лінії), біля двох сусідніх поселень одного району, в руслі річки Дністер, на межі з однією сусідньою областю. Східна точка лежить у місці стику трьох областей, а північна – трьох районів двох областей.

Географічний центр території Тернопільської області, обчислений як точка перетину середніх для неї паралелі та меридіану, знаходиться у Терехівлянському районі: на захід від селища Микулинці між поселеннями Ладичин і Конопківка. Якщо з цього центру провести відрізки до певних характерних точок, що лежать на межі області (точок заломів, найбільшої увігнутості чи випуклості периметру), то отримаємо своєрідні “радіуси” її території (рис. 1.2). Їх довжина змінюється від максимальних значень 113 км (відстані до крайніх південної і східної точок) і 108 км (до крайньої північної точки) через 66 км (відстань до крайньої західної точки) до мінімальних 43-х км (відрізок геоцентр – точка на східній межі біля с. Мислова Підволочиського району).

Територія Тернопільщини має чітко виражену геометричну конфігурацію. Загалом її форму можна наблизити або до трикутника, або до півкруга.

Основа цих фігур майже збігається зі східною межею області, що має меридіональне простягання, а найбільш віддалені від неї точки лежать на протилежній (західній) околиці приблизно посередині основи на відстані, яка близька половині основи. За основу фігур можна прийняти відрізок, що з’єднує крайню північну

точку області із західною околицею с. Дністрове; він проходить строго вздовж меридіану ($26^{\circ}13'15''$) і відповідає максимальній протяжності області з півночі на південь – 193 км.

Таблиця 1.1

Крайні та центральні точки території Тернопільської області*

Точка	Координати: φ – широта λ – довгота	Поселення, біля якого знаходиться точка, район	Детальний опис місце- знаходження точки	Сусідня область і район, на межі з якими лежить точка
Північна	φ = $50^{\circ}16'01''$	с. Переморівка Шумського р-ну	3 км на північний схід	Рівненська обл., стик Здолбунівського й Острозького р-нів
Південна	φ = $48^{\circ}30'28''$	с. Білівці Борщівського р-ну	у руслі р. Дністер біля південно-західної околиці	Чернівецька обл., Хотинський р-н
	φ = $48^{\circ}30'31''$	с. Трубочин Борщівського р-ну	у руслі р. Дністер біля південно-західної околиці	Чернівецька обл., Хотинський р-н
Західна	λ = $24^{\circ}43'05''$	с. Нараїв Бережанського р-ну	у лісовому масиві за 2 км на захід від північ- ної околиці	Львівська обл., Перемишлянський р-н
	λ = $24^{\circ}43'11''$	с. Шайбівка того самого р-ну	за 400 м на південний захід від західної око- лиці	Львівська обл., Перемишлянський р-н
	λ = $24^{\circ}43'15''$	с. Дуляби того самого р-ну	у лісовому масиві за 1,6 км на південь- південний захід від центру	стик Львівської (Перемишлянський р-н) та Івано-Фран- ківської (Рогатинсь- кий р-н) обл.
Східна	λ = $26^{\circ}26'37''$	с. Окопи Борщівського р-ну	на східній околиці у руслі р. Дністер при впадінні р. Збруч	стик Хмельницької (Кам'янець-Поділь- ський р-н) і Черні- вецької (Хотинсь- кий р-н) областей
Географіч- ний центр	φ = $49^{\circ}23'14''$ λ = $25^{\circ}34'51''$	між с. Ладичин, с. Конопківка і с.т. Микулинці Тере- бовлянського р-ну	на північній околиці лісового масиву за 900 м на північний схід від церкви с. Ладичин, 600 м на південний схід від санаторію “Медо- бори” і 1,7 км на пів- денний захід від ВАТ “Бровар”	
Обласний центр	φ = $49^{\circ}33'11''$ λ = $25^{\circ}35'41''$		пам'ятник Незалеж- ності на Театральному майдані	

*Складено на основі опрацювання джерел: *Google Earth*, *Топографічна карта (Бережани)*, *Топографічна карта (Хотин)*.

При порівнянні конфігурації області з рівнобедrenим трикутником протилежною до основи вершиною буде точка в околиці с. Підвисоке Бережанського району, бічні сторони становитимуть по 143 км, а висота (с. Підвисоке – с. Фащівка Підволочиського району) – 105 км.

Якщо ж за протилежну вершину трикутника прийняти крайню західну точку біля с. Нараєва, то висота трикутника (“проведена” до с. Дорофіївка Підволочиського району) відповідатиме найбільшій протяжності області із заходу на схід (вздовж паралелі $49^{\circ}34'10''$) – 108 км.

Доволі репрезентативною фігурою для відображення конфігурації області є півкруг, обмежений згаданою вище основою-діаметром і півколом з радіусом 96,5 км, проведеним з точки-центру, що лежить біля північної околиці с. Фашівка (середина основи). Загалом фактичні відстані -“радіуси” від указаної точки до контуру області змінюються у межах 80–110 км.

Зіставлення конфігурації області з відстанями між Тернополем і адміністративними центрами сусідніх областей свідчить про явне надання переваги Тернополю при проведенні меж області. Адже значення людності та економічної потужності усіх сусідніх обласних центрів більші, ніж Тернополя, тоді як лінії розмежування адміністративного впливу Тернополя, з однієї сторони, і Львова, Рівного, Чернівців та Івано-Франківська, з іншої, проходять значно ближче до останніх. Лише межа зі східною “сусідкою” – областю головним чином відповідає лінії рівноваги між Тернополем і Хмельницьким. Загальна довжина меж Тернопільської області становить 895 км, більше половини з них припадає на річки Дністер і Збруч (табл. 1.2). “Межевими” в області є 13 (із 17-ти) районів, отже, в середньому на один такий район припадає майже 69 км межі з сусідами. До обласних меж входять своєю забудовою чи найближчими околицями 128 поселень Тернопільщини (у т. ч. 6 міських, серед них 3 районні центри), ще 90 населених пунктів лежать у 3-кілометровій примежовій смузі.

Таблиця 1.2

Довжина меж Тернопільської області*

Відтинок межі	Загальна довжина, км	У т. ч. річкова ділянка, км
Зі Львівською областю	130	–
З Рівненською областю	115	–
З Хмельницькою областю	323	245 (р. Збруч)
З Чернівецькою областю	112	112 (р. Дністер)
З Івано-Франківською областю	215	103 (р. Дністер), 2 (р. Золота Липа)
Разом	895	462
У т. ч. між крайніми точками:		
північною і східною	338	
східною і південною	8	
південною і західною	327	
західною і північною	222	

*Складено на основі опрацювання ГІС Google Earth.

Форму території області як певної фігури можна охарактеризувати показником т. зв. міри форми, що визначається за формулою $A = S/(0,282P)^2$, де S – площа фігури (території області), P – довжина її периметру (меж області). Якщо форма має вигляд круга, то значення A дорівнює одиниці, при розтягуванні форми цей показник прямує до нуля. Наприклад, для території України, форма якої доволі неправильна і витягнута, $A = 0,155$. Міра форми Тернопільської області трохи більша – 0,217, хоч також далеко навіть від можливих середніх її показників.

Інший показник – індекс форми – характеризує компактність території. Його обчислюють за формулою $I = 1,27(S/L^2)$, де S – площа, а L – т. зв. довга вісь території (довжина відрізка між найбільш віддаленими точками, що лежать на її межі). Індекс форми може змінюватися від значень, близьких до 0 (у найменш компактних територіальних об'єктах), до 1 – у найбільш компактній фігурі, якою знову ж

таки є круг. Якщо врахувати, що довга вісь території Тернопільської області становить 197 км, то індекс її форми дорівнює 0,45. Тобто територія Тернопільщини має близьку до середньої компактність, як і територія всієї України (для останньої $I = 0,43$). За цим показником Тернопільська область знаходиться на рівні з Хмельницькою та Луганською (в офіційних межах до 2014 р.) областями, випереджаючи 10 інших регіонів України. Про доволі незначну компактність території області свідчить також співвідношення між найменшим і найбільшим “радіусами” території, проведеними з географічного центру області до її меж, – 0,38 (максимально можливе значення цього показника також 1).

Ідеальним варіантом для будь-якої адміністративної території є збіг місць розташування її адміністративного й географічного центрів, тобто відсутність “ексцентриситету”. Тернопіль як обласний центр розташований за 18 км на північ від

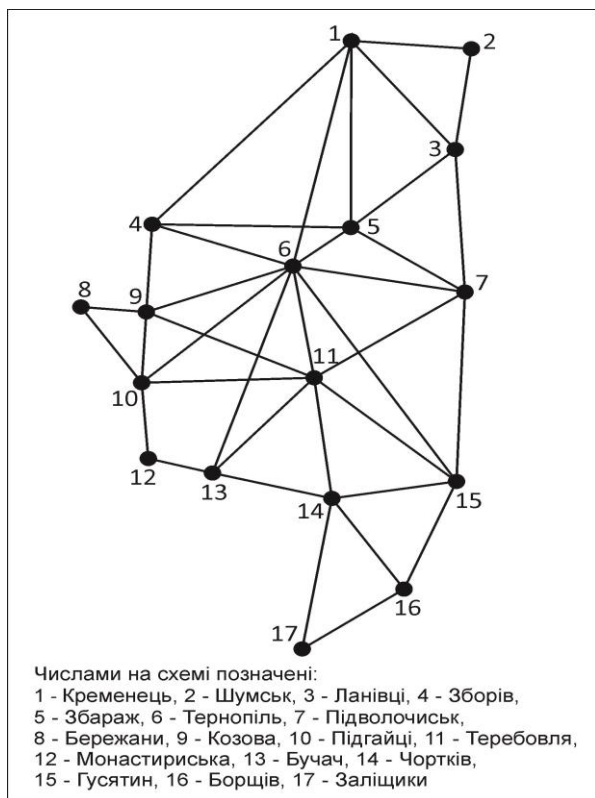


Рис. 1.2. Граф «Райони Тернопільської області»

географічного центру регіону, отже, ексцентриситет території області незначний – 0,16 (обчислений як відношення фактичної відстані між географічним і обласним центрами області до максимально можливої, яка в нашому випадку дорівнює 113 км).

На центральність положення обласного центру вказує також найменше значення абсолютного індексу доступності його як вершини на графі районних центрів Тернопільщини.

На рис. 1.2 відображений граф, вершинами якого є районні центри, а ребрами – наявність автомобільних шляхів між ними. Абсолютний індекс доступності будь-якої вершини (S_i) обчислюється як сума найкоротших топологічних відстаней (кількості ребер) від цієї вершини до всіх інших. Центральне положення матимуть ті вершини, для яких значення індексу найменше. У нашому випадку мінімальні значення S_i мають Тернопіль – 24 і Теребовля – 26, ці міста і є найбільш центральними в області. Для решти районних центрів індекс доступності змінюється від 30-ти (Підволочиськ, Гусятин, Підгайці) до 44-х і 48-ми для найбільш “периферійних” міст Бережани і Заліщики.

1.2. ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ

1.2.1. Математико-географічне й годинно-поясне положення

Тернопільщина лежить між $48^{\circ}31'$ і $50^{\circ}16'$ пн. ш. та $24^{\circ}43'$ і $26^{\circ}27'$ сх. д. (більш точні значення координат крайніх точок подані у табл. 1.1). На основі зіставлення цих величин з координатами крайніх точок України й елементарних обчислень, здійснених з використанням відомих формул та констант, можна стверджувати, що:

по-перше, максимальна протяжність області вздовж меридіану й паралелі в градусній мірі майже однакова – $1^{\circ}45'$ і $1^{\circ}44'$ відповідно (у метричній мірі ці значення суттєво відрізняються, що зазначалося в попередньому параграфі);

по-друге, крайня південна точка області знаходиться північніше від крайньої південної точки України (мису Сарич) на $4^{\circ}08'$, а крайня північна точка області – південніше від крайньої північної точки України (що в околицях с. Грем'яч) на $2^{\circ}07'$. Аналогічно крайня західна точка області зміщена на схід від відповідної точки країни (в околиці с. Соломонове) на $2^{\circ}35'$, а крайня східна – на захід від точки, що в околицях с. Рання Зоря, на $13^{\circ}47'$;

по-третє, найкоротша відстань від межі області до екватора сягає приблизно 5 400 км (від крайньої південної точки), а до Північного полюса – 4 420 км (від крайньої північної точки);

по-четверте, щоденна різниця між полудневою висотою Сонця на крайніх південній і північній точках області становить $1^{\circ}45'$. Максимальною полуднева висота Сонця буває в день літнього сонцестояння (22 червня) на південній околиці області – $64^{\circ}56'$, а мінімальною – у день зимового сонцестояння (22 грудня) на північній околиці – $16^{\circ}17'$;

по-п'яте, щодоби день (схід Сонця) на території області розпочинається майже на годину (а точніше на 55 хв. 8 с) пізніше, ніж на території України. На крайній східній околиці області Сонце сходить на 6 хв. 56 с раніше, ніж на західній. Такою є різниця місцевого часу в межах області.

У тих самих широтах, в яких знаходиться Тернопільська область, в Україні лежать території 17-ти областей, у т. ч. Черкаської – майже повністю. На широті північної точки Тернопільщини розташовані м. Житомир і південна околиця Києва, а південної точки – Ужгород, Кропивницький, Дніпро і Луганськ. А широта Тернополя близька до широти Хмельницького, Черкас і Полтави. Якщо ж міряти масштабами планети, то в смугу, окреслену паралелями крайніх південної та північної точок Тернопільщини, крім теренів України, потрапляють частини територій 12-ти країн Євразії і 2-х – Північної Америки. Це території Франції (з містами Париж, Реймс, Страсбург), Бельгії, Люксембургу, Німеччини (з містами Штутгарт, Франкфурт, Нюрнберг), Австрії, Чехії (з Прагою), Словаччини, Польщі (з Катовіце, Краковом), Росії (з Волгоградом, Біробіджаном, Хабаровськом), Казахстану (з Актобе, Карагандою), Монголії, Китаю. У Західній півкулі на широтах Тернопільщини проходить значна частина кордону Канади і США, до якого виходять південні частини канадських провінцій Британська Колумбія (з містом Ванкувер), Альберта, Саскачеван, Манітоба (з Вінніпегом), Онтаріо та північні частини американських штатів Вашингтон, Айдаго, Монтана, Північна Дакота, Міннесота. На тих самих широтах знаходяться

також північна частина Верхнього озера, гирло річки Святого Лаврентія та острів Ньюфаундленд.

Натомість довготна смуга, яка обмежена меридіанами крайніх західної та східної точок Тернопільщини, перетинає 6 областей України і 21 державу у трьох частинах світу. У неї потрапляють території Волинської, Рівненської, Івано-Франківської, Чернівецької областей зі своїми адміністративними центрами, а також Львівщини та Хмельниччини. Область лежить у тих самих довготах, що й частини територій Норвегії, Фінляндії (зі столицею Гельсінкі), Естонії (з Таллінном), Латвії, Литви (з Вільнюсом), Білорусі, Румунії (з Бухарестом), Болгарії, Греції, Туреччини, Лівії, Єгипту, Судану, Південного Судану, Центральноафриканської Республіки, Демократичної Республіки Конго, Замбії, Намібії, Зімбабве, Ботсвани (зі столицею Габороне), Південної Африки (з одним із столичних центрів – Блумфонтейном).

Україна і більшість зі згаданих держав (крім Норвегії, Білорусі, Туреччини й кількох африканських) розташовані у другому годинному поясі, куди також належать ще 12 країн (у т. ч. Молдова, Кіпр, Ізраїль). Отож, мешканці Тернопільщини живуть за тим самим поясним часом, що й мешканці названих країн другого годинного поясу. (Правда, з кінця березня до кінця жовтня різниця в часі, прийнятому в нас і африканських країнах, що не переходять на літній час, становить +1 год.) Час у другому поясі – т. зв. східноєвропейський (а в Україні – “київський”) – на одну годину випереджає центральноєвропейський, що поширений у решті країн Європи, крім Великобританії, Ірландії, Португалії та Ісландії, які живуть за західноєвропейським часом (різниця між Україною і ними дорівнює +2 год.). Час на Тернопільщині випереджає на 5 год. час у Ріо-де-Жанейро й Буенос-Айресі, на 7 год. – у Нью-Йорку, Вашингтоні, Оттаві, Торонто, на 10 год. – у Сан-Франциско, Лос-Анджелесі, Ванкувері. Водночас він поступається на 1 год. далекосхідноєвропейському (мінському, московському) часу, на 3,5 год. – часу в Делі, на 6 год. – у Пекіні, на 7 год. – у Токіо, на 8 год. – у Сіднеї, Мельбурні, Канберрі.

1.2.2. Фізико-географічне положення

Тернопільщина знаходиться у центральній частині Європейського субконтиненту приблизно між точками, що, за найбільш відомими версіями, символізують його географічний центр і розташовані на околицях с. Пурнушкес (поблизу Вільнюса) і с. Ділове (у Закарпатській області). Відстань від Тернополя до першої з них, що офіційно визнана центром Європи в країнах ЄС, становить приблизно 600 км, а до “українського” центру Європи – понад 200 км. До слова, на сайті російськомовної Вікіпедії тривалий час “висить” інформація про те, що одним з імовірних географічних центрів Європи є точка біля с. Вишеньки Тернопільської області (мабуть йдеться про поселення на півдні Теребовлянського району). Правда, в ній нема жодного натяку на методику його встановлення і відсутнє посилання на більш-менш достовірне джерело інформації; цього факту не знаходимо і в україномовних джерелах. Натомість прості вимірювання на віртуальному глобусі (ГІС Google Earth) дають нам інший цікавий факт: Тернопільщина і власне Тернопіль знаходяться майже на однакових відстанях до крайніх західної (мис Рока) і східної (східне підніжжя Полярного Уралу) точок Європи – 3015–3050 км від обласного центру. Приблизно такою самою (2935 км) є відстань і до крайньої південної точки – мису Мароккі, дещо меншою (2405 км) – до мису Нордкін, що є північною материковою околицею Європи.

Область є внутрішньоконтинентальною, віддаленою від морського узбережжя на сотні кілометрів. Найкоротшою є відстань до Чорного моря (393 км від крайньої східної точки області), значно більшими – до Балтійського й Азовського морів (603–685 км).

Тернопільська область повністю розташована на південно-західній околиці Східноєвропейської рівнини і майже повністю на її складовій частині – Подільській височині, займаючи західну окраїну останньої. Подільська височина на півночі Тернопільщини закінчується уступом Гологоро-Кременецького кряжу в сторону рівнини Малого Полісся, яка вузькою смугою вклинюється на територію області, а на південних і південно-західних межах круто обривається до каньйоноподібної долини Дністра. Вона відділяє названу височину від смуги передкарпатських височин – Хотинської та Покутської, за останньою до межі області найближче “підступає” гірська система Карпат (на відстань 55–60 км).

З тектонічно-структурного погляду Тернопільщина лежить на південному заході Східноєвропейської давньої платформи в межах Волино-Подільської плити (монокліналі), яка на захід від р. Серет і верхів'їв р. Горині переходить у Львівський палеозойський прогин. Осадочний чохол платформи виповнений різноманітними породами, які творять у приповерхневій частині численні родовища корисних копалин, насамперед будівельної сировини.

Тернопільщина знаходиться у помірному кліматичному поясі, на шляху західного перенесення повітряних мас, у т. зв. північній атлантико-континентальній кліматичній області, у вологій помірно теплій агрокліматичній зоні. Вона розташована на схід від Головного європейського вододілу, що розділяє річковий стік в Атлантику і північні моря, з однієї сторони, Середземномор'я і Чорноморсько-Азовський басейн, з другої, він (вододіл) майже впритул підходить до північно-західної межі області, однак не перетинає її. Область лежить на стику басейнів двох найбільших рік України, що несуть свої води в Чорне море, – Дніпра (його правої притоки Прип'яті) та Дністра. Вододіл між ними перетинає північну частину області, залишаючи за басейном Дністра 80 % її території. З погляду гідрологічного районування територія Тернопільщини належить до зони достатньої водності. Уся територія області потрапляє у межі Волинсько-Подільського артезіанського басейну.

Область майже повністю розташована в агрогрунтовій зоні Лісостепу, в її західній провінції з опідзоленими ґрунтами та чорноземами типовими. І лише вузька смуга на крайній півночі регіону заходить в агрогрунтову зону Українського Полісся, де поширені дерново-підзолисті та дерново-карбонатні ґрунти. Подібним чином характеризувалося донедавна розташування області з погляду фізико-географічного районування: на Східноєвропейській рівнинній країні майже повністю у природній зоні лісостепу, лише крайній північ – у зоні мішаних лісів (у Малому Поліссі) (*Фізико-географічне...*). За сучасною ж схемою фізико-географічного районування України вся територія Тернопільської області знаходиться у зоні широколистяних лісів на стику чотирьох фізико-географічних областей – Малого Полісся (крайній північний захід), Середньоподільської височинної (північний схід), Західноподільської височинної (центр і південь) і Розтоцько-Опільської горбогірної (захід). Широколистянолісова зона, яку нині виокремлюють у середньозахідній частині України – це продовження центральноєвропейських лісів, які змінюються лісостепом на Центральному Поділлі десь на східній межі Хмельницької області (*Нац. атлас..., 2007*).

Таким чином, фізико-географічне положення Тернопільщини дуже вигідне з

погляду комфортності проживання людей і різних видів життєдіяльності населення та його природокористування.

1.2.3. Історико-географічне положення

Тернопільська область лежить на історико-географічних землях Галичини, Волині та Поділля. Як зазначалося вище, в межах сучасної Тернопільщини ці землі власне стикаються й перетинаються, вона є їх єднальною ланкою - “замком”. Колишня адміністративна Тернопільщина історично виникла і тривалий час існувала майже виключно на галицьких теренах. Правда, вже перша адміністративно-територіальна Тернопільщина (циркул) включила у свої межі вузьку смугу інтегрованих з Галичиною волинських земель (Збаражчину як частину “Галицької Волині”). Тернопільщина як воєводство приросла у західному й північно-західному напрямках власне галицькими та іншими межовими галицько-волинськими землями (нині – це східні та північно-східні території Львівщини), а в південному напрямку – інтегрованими з Галичиною подільськими територіями (Галицьким Поділлям як історичною Червоногородщиною). Тернопільщина-область у порівнянні з Тернопільщиною-воєводством втратила на північному заході перехідні галицько-волинські землі, але долучила на півночі власне волинську Кременеччину (частину Південної Волині). Отже, сучасна Тернопільщина десь на 20% є історичною Волинню і на 80% – Галичиною (або Галичиною та Поділлям).

Географічне “співіснування” Галичини й Поділля на території Тернопільщини по-різному проявляється в історико- й природно-географічному планах. Історико-географічним Поділлям на Тернопільщині є її крайні південні й південно-східні терени, які були забрані в XIV ст. Литвою від Галичини, існували як Червоногородське староство/повіт Подільського князівства/воєводства в Литовській і Польсько-Литовській державах, і були “повернені” Галичині (“Королівству Галичини і Володимирії”) через чотири століття Австрією. Ця територія, яка з історичного погляду пройшла шлях від власне Галичини через Подільську Галичину до Галицького Поділля й відома як історичне Західне Поділля, перекриває близько 25 % території області. Природно-географічне ж Поділля – це Подільська височина, на якій лежить майже вся територія Тернопільської області – як галицька, так і волинська її частини. Отож, Тернопільська область суцільно, а також Львівська й Івано-Франківська області частково складають Західне Поділля з фізико-географічного погляду, яке можна умовно поділити на Галицьке Поділля (територіально ширше, ніж історичне з такою ж назвою) і Волинське Поділля (останнє заходить також у сусідню Хмельницьку область).

Таким чином, будучи складовою частиною трьох великих історичних країв – Галичини, Волині та Поділля, Тернопільщина межує на сході із Центральним Поділлям (Хмельницька область), яке належить до Правобережжя, на півдні – із Північною Бессарабією, відомою як Хотинщина, і Північною Буковиною (Чернівецька область), на південному заході – із галицьким Покуттям і Передкарпаттям (Івано-Франківська область), на заході та північному заході – із власне галицькою Львівщиною, на півночі – із власне волинською (і поліською) Рівненщиною. Ці землі мають тривалу історію формування та розвитку спочатку у складі давніх українських держав – Київської Русі, Галицько-Волинського князівства, а далі держав, що ділили українські землі. Територія Тернопільщини віками несла на собі тягар як внутрішнього українського пограниччя, так і прикордонної периферії сусідніх двох, а то

й трьох держав-завойовників. (Про історико-географічні особливості розвитку Тернопільщини та зміни її політико-географічного положення йтиметься в наступних параграфах). Функції штучних політичних кордонів виконували природні об'єкти – ріка Дністер (із середини XIV ст., відколи задністрянські терени т. зв. Шипинської землі – пізнішої Буковини – потрапили до Молдовського князівства), річка Збруч і дністровсько-прип'ятський вододіл (з моменту першого поділу Польщі у 1772 р.). І лише в 1939–1940 рр., після радянського об'єднання українських земель, терени Тернопільщини вперше за майже 600-літню історію перестали бути прикордонними в складі різних неукраїнських держав і стали внутрішньоукраїнськими землями як в етнічному, так і державному сенсі.

1.2.4. Суспільно-географічне положення

Разом з територією всієї України Тернопільська область потрапляє в такі між-державні європейські регіони, як Центральна, Східна, Центральнo-Східна та Середня Європа. З погляду сучасного політико-географічного положення Тернопільщина є внутрішньодержавним регіоном України, наближеним до її кордонів. Серед держав, з якими межує Україна, чотири (Молдова, Румунія, Польща і Білорусь) є для області сусідами другого порядку, ще дві (Словаччина й Угорщина) – третього. Відстані до кордонів з названими державами від меж області, як і до їх столиць від обласного центру, не такі вже й значні як за європейськими “мірками”. Найкоротші (“повітряні”) відстані до державних кордонів змінюються від 25 до 185 км (табл. 1.3), а столиці сусідів України лежать на відстанях від 370 (Кишинів) до 640 (Братислава) км від Тернополя. І лише відстані до українсько-російського кордону (440 км) й Москви (1065 км) значно більші. Загалом у територіальному крузі з радіусом 500 км від Тернополя, знаходяться 4 столиці європейських держав (включно з Києвом), у кільці, окресленому радіусами 501 і 1 000 км – 17 столиць, 1 001 і 1 500 км – ще 14, а також м. Страсбург, що є одним із загальноєвропейських “столичних” міст, 1 501 і 2 000 км – 5. Ще 5 столиць країн Європи віддалені від обласного центру більш як на 2 000 км, найбільше – Лісабон (майже 3 000 км) і Рейк'явік (3 215 км).

У загальнодержавному вимірі територія Тернопільщини розташована на відстанях 400–500 км на захід від географічного центру України, а обласний центр віддалений від столиці держави – м. Києва на захід-південний захід на 370 км (“повітряним” шляхом) і 420 км (автошляхом). Область займає центральне положення у Західному регіоні України (при умові розширення поняття цього регіону з історико-географічного, що включає сім областей, створених у 1939–1945 рр., до сучасного “восьмиобласного” – ті самі області плюс Хмельницька). Тернопільщина межує із п'ятьма областями цього регіону: Рівненською (на півночі), Хмельницькою (на сході), Чернівецькою (на півдні), Івано-Франківською (на південному заході-заході), Львівською (на заході-північному заході). Найдовша межа – з Хмельницькою (323 км, $\frac{3}{4}$ з них припадає на річку Збруч) та Івано-Франківською (215 км, майже половина – вздовж р. Дністер) областями, найкоротша – з Чернівецькою областю (112 км, винятково по Дністру) (див. табл. 1.2).

Розташування області у середній широтній смузі України, що має найбільш сприятливі природно-географічні умови для землеробського освоєння і є ареалом підвищених показників густоти населення, як і зазначені вище відносна близькість до кордонів із шістьма державами й тісне сусідство з п'ятьма областями, визначають

сприятливе економіко-географічне положення Тернопільщини. Воно підсилюється проміжним положенням між столицею держави і Львовом як регіональним центром, близькістю до Прикарпатського промислового і Карпатського рекреаційного районів, а також вигідним транспортно-географічним положенням на шляхах загальнодержавного й міжнародного значення. Область лежить на магістральних шляхах, які з'єднують столицю, центральні та східні регіони країни й Причорномор'я зі Львовом, карпатськими областями, країнами ЄС і Балтикою, а саме: на залізниці Київ/Одеса – Жмеринка – Тернопіль – Львів з виходами на Польщу, Словаччину й Угорщину й автодорозі міжнародного значення Знам'янка – Вінниця – Тернопіль – Бережани – Стрий, що є частиною європейського маршруту E50 Махачкала (Росія) – Брест (Франція). Цей напрям доповнюють магістральна залізниця Тернопіль – Чернівці з виходами на Румунію та Молдову, автошляхи національного значення Тернопіль – Львів, Тернопіль – Івано-Франківськ і низка автодоріг регіонального значення (Ржищів – Біла Церква – Кременець, Острог – Кременець – Радивилів, Кам'янець-Подільський – Борщів – Коломия – Татарів). З півночі на південь Тернопільщину перетинає міжнародний автошлях Доманове (кордон з Білоруссю) – Луцьк – Тернопіль – Чернівці – Порубне (кордон з Румунією) як частина європейського маршруту E85 Клайпеда (Литва) – Александруполіс (Греція).

Таблиця 1.3

Найкоротші відстані від Тернопільської області до державних кордонів України*

Кордон з країною	Відстань від меж області до кордону “повітряним” шляхом		Відстань від Тернополя до міжнародного чи міждержавного пункту пропуску на кордоні			
	Км	Від точки	Автошляхом		Залізницею	
			Км	Пункт	Км	Пункт
Білоруссю	165	крайньої північної	317	Городище/Верх. Теребежов	383	Удрицьк/Гаринь
Польщею	101	біля с. Нище Зборівського району	195	Рава-Руська/Хребенне	218	Мостиська / Пшемисль
Словаччиною	164	біля с. Дуляби Бережанського району	356	Ужгород/Вишне Немецьке	413	Чоп/Черна-над-Тісоу
Угорщиною	185	біля с. Тростянці Монастириського р-ну	338	Вилок/Тісабеч	411	Чоп/Захонь
Румунією	33	крайньої південної	227	Порубне/Сірет	253	Вадул-Сірет/Вікшань
Молдовою	25	крайньої східної	220	Мамалига/Кріва	265	Мамалига/Кріва
Росією	440	крайньої північної	650	Сеньківка/Нові Юрковичі	841	Хутір-Михайлівський/Суземка

*Складено на основі опрацювання джерел: *Google Earth; Атлас автомобільних...; Південно-Західна...; Схема Львівської...*

Положення Тернопільщини на важливих залізничних й автомобільних шляхах міжнародного значення сприяли залученню її транспортної мережі до формування міжнародних транспортних коридорів: двох залізничних – пан’європейського (“критського”) № 3 (Берлін/Дрезден – Тернопіль – Київ) і № 5 Організації співдружності залізниць (Баяншене/Шопрон (Угорщина) – Тернопіль – Ляньюньган (Китай)) та автомобільного “Балтійське море – Чорне море” (Гданськ – Тернопіль – Одеса) (*Національний атлас..., 2007*).

1.3. ЗАСЕЛЕННЯ, ДЕРЖАВНА ПРИНАЛЕЖНІСТЬ І АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ ПОДІЛ ТЕРИТОРІЇ У РІЗНІ ІСТОРИЧНІ ПЕРІОДИ

1.3.1. Дослов'янський і ранньослов'янський періоди

Південь Тернопільщини, насамперед Придністров'я, належить до місць найдавнішого заселення людиною території України. Про це свідчать археологічні пам'ятки раннього палеоліту, виявлені вище і нижче за течією Дністра у сусідніх областях (у т. ч. пам'ятка раннього ашелю віком 300–400 тисяч років, знайдена біля с. Лука-Врублівецька на Хмельниччині). Залишки найдавніших відомих на теренах області стоянок первісних людей датуються пізнім ашеlem (понад 150 тис. років тому) і середнім палеолітом (150–35 тис. років тому). Окремі пізньоашельські стоянки знайдені в центральній частині області (біля селища Великий Глибочок Тернопільського району і села Буглів Лановецького району), а понад півсотні стоянок середнього палеоліту – на півдні і в центрі області. В пізньому палеоліті (35–11 тис. років тому) і в мезоліті (кінець IX–VI тисячоліття до Р. Хр.) була заселена вже вся територія Тернопільщини (в області виявлено дві з половиною сотні пізньо-палеолітичних і 85 мезолітичних стоянок, поширених від Кременецького горбогір'я до Дністра) (табл. 1.4).

Із початку неоліту територія Тернопільщини опиняється на перехресті кількох шляхів проникнення і поширення відтворювального господарства, що проходили територією України, і стає околицею ряду землеробських культур, поширених із заходу (з Центральної Європи і Середнього Подунав'я), півдня (з Балканського півно-ва і Трансильванії) чи розвинених на власне українських землях (Правобережжі). На широтно-субмеридіональному шляху із заходу, який визначався напрямком долини Дністра і лісостепової Подільської височини, Тернопільщина стає східною окраїною неолітичних культур V–IV тис. до Р. Хр. – дунайської, лендельської та ін. Натомість для енеолітичної трипільської культури (IV – кінець III тисячоліття до Р. Хр.), що найбільше розвинулася у правобережному лісостепу, Тернопільщина стала західним краєм. На території області знайдено близько 300 трипільських пам'яток, найвідоміші з яких – у Придністров'ї (біля сіл Більче-Золоте, Верхняківці, Окопи, Кошилівці, Блещанка, міста Заліщики та ін.) і Збаразькому районі (с. Бодаки).

Західне походження очевидно мали племена комарівсько-тшинецької культури, які у XV–XII ст. до Р. Хр. заселяли всю територію області (їх інколи вважають ймовірними прасурами слов'ян), а з півдня прийшли фракійські племена, які в XI–VII ст. до Р. Хр. замешкали придністровську частину області. Культура т. зв. фракійського гальштату на території північно-східної Угорщини і Західної України має також назву “гава-голіградська культура” (біля с. Голігради Заліщицького району виявлено п'ять поселень її носіїв). Західною окраїною були землі Тернопільщини для населення, яке за етнічною належністю часто відносять до найдавніших праслов'ян, – племен чорноліської культури (могли заселяти північно-східні райони області в IX–VII ст. до Р. Хр.) та їх ймовірних нащадків – скіфів-орачів або скіфів-орачів. Загалом різні культурні групи скіфського часу у VII–IV ст. до Р. Хр. обіймали всю територію області (з понад сотні досліджених пам'яток – городища, поселення, могильники й поховання, в т. ч. кургани в селах Целіїв Гусятинського району, Зозулинці Заліщицького району).

Таблиця 1.4

Поширення археологічних культур на території Тернопільської області*

Археологічна культура	Час існування	Кількість пам'яток	Територія поширення
Ашель (пізній)	1,5 млн р. тому – 150 тис. р. тому	5	Вел. Глибочок 1 (Терноп. р-н), бас. р. Буглівка (Лановец. р-н)
Серед. палеоліт (муст'є)	150–35 тис. р. тому	58	Південна і центр. Тернопільщина
Пізній палеоліт	35–11 тис. р. тому	251	На всій території Тернопільщини
Мезоліт	Кін. IX–VI тис. до Р. Хр.	85	На всій території Тернопільщини
Лінійно-стрічкової кераміки (дунайська)	2-га пол. V – поч. IV тис. до Р. Хр.	8	Переважно в південній частині Тернопільщини
Трипільська	IV – кін. III тис. до Р. Хр.	292	На всій території Тернопільщини
Лендельська	IV – кін. III тис. до Р. Хр.	13	На півночі Тернопільщини
Кулястих амфор	Середина – 2-га пол. III тис. до Р. Хр.	41	На всій території Тернопільщини
Підкарпатська шнурової кераміки	XIX–XVI ст. до Р. Хр.	38	На всій території Тернопільщини
Городоцько-здовбицька шнурової кераміки	Ост. чв. III – 1-ша чв. II тис. до Р. Хр.	1	Окремі пам'ятки
Багатоваликової кераміки	Кін. XVII – поч. XV ст. до Р. Хр.	1	Остап'є (Підволочиський р-н)
Комарівсько-тшинецька	XV–XII ст. до Р. Хр.	49	На всій території Тернопільщини
Культура Ноа	XIII–II ст. до Р. Хр.	19	Південна і центр. Тернопільщина
Лужицька	XI–IX ст. до Р. Хр.	2	Окремі пам'ятки
Ранній заліз. вік (культур. приналеж. невизнач.)		48	
Фракійський гальштат	XI–VII ст. до Р. Хр.	96	Південна і центр. Тернопільщина
Висоцька	XI–VI ст. до Р. Хр.	43	Центральна Тернопільщина
Різні групи скіфського часу	2-га пол. VII–V/IV ст. до Р. Хр.	128	На всій території Тернопільщини
Сарматська	III ст. до Р. Хр. – IV ст. після Р. Хр.	2	Окремі пам'ятки
Поморська	Кін. IV–II ст. до Р. Хр.	3	Окремі пам'ятки
Латенська	III–I ст. до Р. Хр.	1	Окремі пам'ятки
Поєнешти-лукашівська	Поч. II – 2-га пол. I ст. до Р. Хр.	5	На півдні Тернопільщини (на Дністрі)
Пшеворська	Сер. I ст. до Р. Хр. – III ст. після Р. Хр.	24	На всій території Тернопільщини
Липицька	I – поч. III ст.	16	Південний-захід Тернопільщини
Черняхівська	Кін. II – поч. V ст.	268	На всій території Тернопільщини
Вельбарська	II–IV ст.	2	Окремі пам'ятки
Празька	V–VII ст.	25	На всій території Тернопільщини
Луки-Райковецької	Кін. VII–X ст.	29	На всій території Тернопільщини
Давньоборуська	X – 1-ша пол. XIII ст.	541	На всій території Тернопільщини
Недатовані пам'ятки		102	

*Джерело: *Тернопільський енциклопедичний ...*, т. 3, 2008, с. 21.

Від часу появи на карті Європи власне слов'янських племен (відомих в античних джерелах як венеди, згодом – склавини й анти) територія Тернопільщини належала до внутрішніх земель їх формування й розвитку. Вже у I ст. до Р. Хр. – II ст.

після Р. Хр. більша частина області була заселена ранньослов'янськими племенами пшеворської культури, а на північний схід області мали вплив племена зарубинецької культури. У II–V ст. всю територію області заселяють племена черняхівської культури: загалом тут відомо понад дві сотні поселень і півсотні могильників й окремих поховань її носіїв (найбільш відомими серед них є поселення в с. Кобиля Збарзького району та могильник у с. Чернелів-Руський Тернопільського району). На думку одних науковців, носії черняхівської культури були вже представниками східнослов'янської групи (окремі вчені пробували ототожнити їх навіть з антами-праукраїнцями), на думку інших, – прийшлими на терени України готами, однак більшість дослідників вважає, що черняхівську культуру створили різноетнічні племена, серед яких були нащадки скіфів і сарматів, венеди й анти, даки-фракійці й германські племена. Дійсно, територія Тернопільщини продовжувала залишатися західно-східним шляхом поширення різних народів – бастарнів, скірів (в останні століття до Р. Хр.), готів та інших германських племен (у перші століття християнської ери).

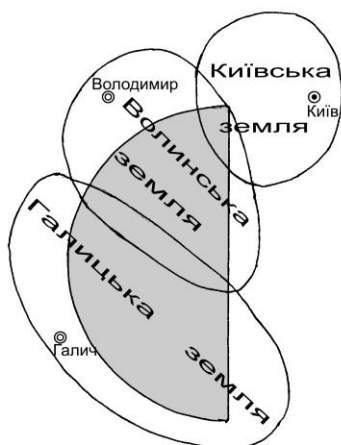
Щільність слов'янського заселення зросла у VIII–IX ст., коли на політичну арену вийшли літописні східнослов'янські племена. З цього часу землі Тернопільщини стають внутрішнім пограниччям східнослов'янського світу, яке розвинеться у внутрішню розмежованість української території і визначатиме історичну долю цих теренів впродовж багатьох століть.

На думку дослідників історії західноукраїнських земель, на теренах Тернопільської області могли стикатися своїми територіями розселення щонайменше три із семи відомих літописних племен, які брали безпосередню участь в українському етногенезі (*Полянський, 1990*). Це волиняни (відомі також першим літописцям як дуліби), які посідали північну частину області, хорвати (чи білі хорвати) – заселяли її південно-західні райони, тиверці, а, можливо, й уличі, що проживали на крайньому південному сході. Всі вони складали територіальні союзи племен, які згодом увійшли в орбіту політичних інтересів давньої Київської держави.

1.3.2. Давньоруський і галицько-волинський періоди

Якщо не враховувати ймовірне входження теренів Тернопільщини у скіфську та готську держави і гіпотетичне поширення сюди території антської держави-паксу, то першим відомим протодержавним утворенням, в які входила частина земель області, був дулібський (дулібсько-волинянський) союз племен. Ядро союзу знаходилося десь на середньому Бузі (Західному Бузі), а тернопільські землі складала його південно-східну околицю. У IX–X ст. цей племінний союз був одним із трьох основних осередків ранньої державності у східних слов'ян (поряд із Руссю – полянським союзом із центром у Києві і Слав'єю – словенським союзом із центром у Новгороді).

У середині X ст. вся територія Тернопільщини була загарбана польськими феодалами, однак у 981 р. київський князь Володимир Святославович звільнив ці землі й остаточно приєднав їх до Київської держави. Центром політичного життя західних земель держави (Волині) стало засноване ним місто Володимир (сучасний Володимир-Волинський); Волинська земля-князівство починає проявляти свій інтерес на північні терени Тернопільщини (рис. 1.3).



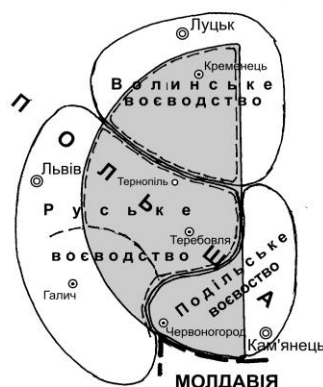
1. Кінець X - XI ст.



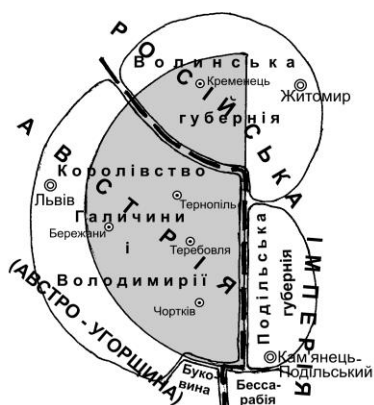
2. Друга половина XI - XIII ст.



3. Друга половина XIV - перша третина XV ст.



4. Середина XVI ст. - 1772 р.



5. Кінець XVIII ст. - 1914 р.



6. 1921 - 1939 рр.

Рис. 1.3. Адміністративно- й політико-географічне положення сучасної Тернопільщини в різні історичні періоди

З початком розпаду Київської Русі (друга половина XI ст.) Тернопільщина перетворюється на один із осередків активного державного життя на західно-українських землях. У цей час на південному заході Київської Русі формується декілька відносно самостійних центрів князівської влади. Близько 1084 року в них осіли Ростиславичі, правнуки Ярослава Мудрого: Рюрик – у Перемишлі, Володар – у Звенигороді і Василько – в Теребовлі. Землі Тернопільщини потрапили до Звенигородського (середньозахідна частина) і Теребовлянського князівств (рис. 1.6, 2). Останнє (зі столицею, що лежала на землях Тернопільщини) обіймало центральну і південну частини області, на заході сягало Карпатських гір, включаючи землі Галича, а на півдні-південному сході межиріччям Дністра і Пруту виходило до степової зони, де стикалося з половецькими кочовими ордами. Землі придністровської смуги князівської Теребовлянщини, приблизно від нижньої течії Стрипи й далі за течією Дністра, відомі в літописах як Пониззя.

1141 року син Володаря Володимир (Володимирко) об'єднав усі три князівства в одне з центром у Звенигороді, а згодом переніс столицю до Галича. Десь відтоді започатковується поняття історико-географічної Галичини в широкому розумінні слова, яка, перекриваючи середню і південну частини Тернопільщини, виходила далі на схід і південь за річки Збруч і Дністер. За правління сина Володимирка Ярослава (“Осомисла”) межі Галицької землі-князівства поширилися аж до нижнього Дунаю.

У Волинській і Київській землях роз'єднавчі процеси активно проходили у середині XII ст. Волинська земля-князівство, яка відокремилася від Київської держави, розпалася на Володимирське і Луцьке князівства; у складі останнього перебувала більшість північних територій Тернопільщини. Північно-східні землі області, разом з іншими теренами, прилеглими до р. Горинь, з кінця XI ст. творили в складі Київського князівства Погоринську волость (Погорину). Тут у 1157 р. виникло невелике Шумське удільне князівство, яке в 1170 р. опинилося під владою дорогобузького князя. Дорогобузьке (чи Дорогобузько-Пересопницьке) князівство, що поширювалося на всі погоринські землі, у 1208 р. було приєднане до Луцького князівства. Отож, уся північна частина Тернопільщини увійшла до історико-географічної Волині, розширеної у південно-східному напрямку.

У 1199 р. Волинська і Галицька землі були об'єднані волинським князем Романом Мстиславичем в одну державу – Галицько-Волинське князівство, що стала спадкоємицею Київської Русі. Попри відносну єдність нової держави і вивіщення столичного Галича (у 1260-х рр. за правління Льва Даниловича столиця була перенесена до Львова), Волинь продовжувала жити автономним (а в деякі періоди – й окремішнім) суспільним життям.

У княжий період української історії почала формуватися сучасна мережа поселень Тернопільщини, виникли перші міста і села, відомі до нашого часу. Загалом на території області археологи виявили понад 90 городищ, близько 350 поселень і 100 могильників і поховань давньоруського часу (*Тернопільський енцикл...., т. 3, 2008*), а в перших руських літописах (“Повісті минулих літ”, “Київському” та “Галицько-Волинському”) є згадки про 12 поселень, прив'язаних до її території (табл. 1.5).

Найдавнішими за часом першої згадки є Микулин (сучасне селище Микулинці) – 1096 р. і розташована поблизу князя Теребовль (Теребовля) – 1097 р. На галицьких землях також згадуються остаточно не ідентифіковані городи Звенигород і Моклеков, а на межі з Волинською землею – Биковен. На землях Погорини літописними є городи Шумськ і Вигошев (сучасне с. Вишгородок), а у Волинському князівстві – Збараж, Крем'янець (Кременець), Торчів (можливо сучасний Пocha-

їв), Данилів і Стіжок. Крім цих літописних городів, з княжих часів ведуть свій початок поселення Мельниця і Скала (Борщівський район), Біще (Бережанський район), Язловець (Буцацький район), Чернихівці (Збаразький район), Чернихів (Зборівський район), Савчинці (Кременецький район), Завалів (Підгаєцький район) (*Тернопільщина. Історія ...*, 2014).

Таблиця 1.5

**Літописні поселення на території Тернопільської області
(за “Літописом Руським”)***

Назва поселення	Дата першої згадки	Сучасне географічне розташування городища
Микулин	1096, 1144	мабуть під замком у смт Микулинці Тербовлянського р-ну
Теребовль	1097	на Замковій горі в м. Теребовля; за іншими міркуваннями – в с. Зеленче Тербовлянського р-ну
Звенигород	1144	біля с. Дзвенигорода Борщівського р-ну; за іншими міркуваннями – біля с. Звенигорода Буцацького р-ну
Шумськ	1149	між селами Бриків та Онишківці Шумського р-ну
Вигошев	1152	у с. Вишгородок Лановецького р-ну
Моклеков	1211	в урочищі Мокляки на околиці с. Білої Чортківського р-ну
Биковен	1211	в урочищі Білоконія біля с. Олієва Зборівського р-ну; за іншими міркуваннями – в урочищі Бузок біля с. Городища того самого р-ну
Збараж	1211	на Замковій горі в с. Старому Збаражі Збаразького р-ну
Крем’янець	1226	на Замковій горі в м. Кременець
Торчів	1231	ймовірно у м. Почасів (колиш. с. Новий Тараж) Кременецького р-ну
Данилів	1240	на г. Троїці на схід від с. Стіжка (біля колишнього с. Данилівки) Шумського р-ну
Стіжок	1261	в урочищі Замок на околиці с. Стіжка Шумського р-ну

*Складено за: *Літопис Руський*, 1989.

У Галицько-Волинській державі поряд з Теребовлею, що не втрачала організаційно-територіальні функції як центр удільного князівства, з’явилися нові адміністративні (волосні) центри – Кременець і Збараж.

Пограничне й транзитне географічне положення Галицько-Волинської держави з усіма негативними як для епохи середньовіччя політичними наслідками повністю проявило себе, коли на її західних і північних околицях зміцніли централізовані Угорське і Польське королівства та Велике князівство Литовське, а на сході-південному сході з’явилися нові кочівники – татари. Галицько-Волинські землі постійно протистояли сусідам-завойовникам.

На якийсь час галицькі землі Тернопільщини таки потрапили під владу угорського короля (у 1214–21 рр. з перервою він володів Галичиною), а з другої половини XIII ст. галицько-волинські князі змушені були коритися військово-політичному диктату Золотої Орди (на вимогу її правителів ліквідували низку оборонних укріплень, у т. ч. в Стіжку, Данилові, Крем’янці та інших городах). Остання таки підбила під свою зверхність у 1340 р. після смерті останнього галицького князя частину земель Галичини (насамперед Пониззя). Правда, знесилившись сама, Золота Орда швидко була усунута від серйозної боротьби за галицьку й волинську територіальну спадщину. Основна суперечка за землі Галицько-Волинської держави після її падіння розгорілася між Польщею, Литвою і (якийсь час) Угорщиною, а територія Тернопільщини стала об’єктом і ареною цього протистояння.

1.3.3. Польсько-литовський період

Галицько-Волинська держава припинила своє існування у 1349 р. Волинські землі Тернопільщини потрапили під владу великого литовського князя, а західні і центральні частини області опинилися під владою Польської та Угорської держав. З їхньою участю в Галичині було створене залежне державне утворення – т. зв. Руське королівство, до якого у 1377 р. долучено південно-західну частину Крем'яниччини. Правда, угорські територіальні зазіхання на галицькі землі доволі швидко була зведені нанівець: лише у 1372–79 і 1385–87 рр. Руське королівство перебувало у васальній залежності від угорської корони, надалі ним одноосібно заволоділа Польща.

Після 1363 р., коли Литва розбила Золоту Орду і вийшла на Дністровсько-Бозьке межиріччя, там, на колишніх землях Пониззя, почало формуватися Подільське князівство литовського роду Коріатовичів; їх влада поширилася на південно-східні землі Тернопільщини (рис. 1.3, 3). Так на території області окреслилася межа між Галичиною, що стала асоціюватися із територією “Руського королівства”, і Поділлям – удільним литовським князівством. Землі Тернопільщини перекривали частину східногалицьких і західноподільських теренів.

Однак Поділля, як і Кременеччина, стали також об'єктами територіальних інтересів Польської держави. Питання остаточної приналежності Кременеччини було розв'язане 1382 року на користь Литви (з 1355 р. ця територія таки встигла побувати в складі Польщі), тоді як польсько-литовський спір за подільські землі затягнувся на триваліший час і закінчився перемогою Польщі.

Після Кревської унії 1385 р., коли Польща і Литва розпочали курс на політичне зближення, відбулася перша спроба адміністративного впорядкування територіальних надбань цих держав на українських землях. У 1387 р. східногалицькі землі були остаточно приєднані до Польщі. Тут замість автономного “Руського королівства” було створено “Королівство Русі” – нову адміністративну одиницю (з центром у Львові) з обмеженою внутрішньою автономією. Водночас Волинь (із центром у Луцьку) і Поділля (центр – Кам'янець-Подільський) продовжували залишатися автономними князівствами у складі Литви. 1395 року Подільське князівство було передане у приватне володіння краківському воєводі, 1400 р. знову опинилося у Великому князівстві Литовському, а в 1430 р. остаточно приєднане до Польського королівства.

У 1434 р. у Польській державі формується доволі сталий адміністративно-територіальний устрій з поділом на воєводства як одиниці найвищого рівня. Руське воєводство успадкувало територію “Королівства Русі”, а Подільське воєводство – одноїменного князівства. Сучасні тернопільські території, що входили у Руське воєводство, належали до т. зв. Галицької землі, а в ній – до 2-х староств: Теребовлянського (середня частина області) і Галицького (південно-західна її частина), а в Подільському воєводстві – до Червоногородського староства. (Місто Червоногород нині не існує, його територія після Другої світової війни включена в адміністративні межі с. Нирків Заліщицького району.) У XVI ст. староства були перетворені на повіти.

Автономія Волинського князівства була ліквідована лише в 1452 р., його волості (староства) стали провінціями на правах приватних володінь. Кременецька волость відійшла до королівського домену, сам Кременець, поряд з Луцьком і Володимиром, отримав функції центра державного намісництва Великого князівства Литовського. Збаразька волость стала княжою волостью – васальним князівством, з якого в 1463 р. виділилася окрема волость із центром у Вишнівці як приватне володіння

князів Вишнівецьких.

На момент остаточної політичної інтеграції Польського королівства і Великого князівства Литовського (друга половина XVI ст.) відбулася уніфікація адміністративно-територіального поділу на галицько-подільських і волинських землях. 1566 року в складі Литви створене Волинське воєводство із Кременецьким повітом. Після Люблінської унії 1 липня 1569 р. всі землі Тернопільщини опинилися в новоутвореній двоєдиній Польсько-Литовській державі – Речі Посполитій і були передані під управління Польщі. Вони входили у 4 повіти 3-х воєводств, на території власне Тернопільщини знаходилися 3 повітові центри – Теребовля, Червогород і Кременець (рис. 1.3, 4).

Така ситуація зберігалася понад два століття. Територія області залишилася осторонь самоврядної козацької держави з її полково-сотенним устроєм, хоч саме на Тернопільщині відбулися важливі події українсько-польської війни, що передували появі Гетьманської держави. Власне, вона виникла після закінчення Збарасько-Зборівської воєнної кампанії і підписання Зборівської угоди 8 серпня 1649 р. Лише на нетривалий час змінилася політична приналежність південної частини Тернопільщини за наслідками турецько-польської війни і підписання Бучацького мирного договору 18 жовтня 1672 р. Згідно з ним територія Червогородського повіту (на південь від лінії Гусятин – Бучач і між річками Збруч, Стрипа і Дністер) разом з усім Подільським воєводством відійшла до Османської імперії. У ній ці землі склали т. зв. Чортківську нахію Кам'янецького ейялету Подільського пашалику. Однак вже 1683 р. Польща повернула собі ці території, що було закріплено умовами Карловицького миру 16 січня 1699 р.

У польсько-литовський період в основному сформувалася сучасна мережа поселень Тернопільщини. Саме на час, що тривав із середини XIV до 2-ї половини XVIII ст. припадає загалом понад 85 % усіх перших згадок про сучасні населені пункти області. До вцілілих з галицько-волинських часів поселень уже до кінця XIV ст. додалися: Поручин, Бережани, Урмань, Саранчуки (Бережанський район), Бучач, Дуліби, Рукомиш, Переволока, Бариш (Бучацький район), Хоростків, Копичинці, Сидорів, Яблунів (Гусятинський район), Іване-Золоте, Шутроминці (Заліщицький район), Вишнівець (Збараський район), Кобиловолоки (Теребовлянський район), Вел. Загайці, Сураж (Шумський район), Підгайці та ін. Найбільша ж кількість сучасних поселень виникла в XV ст. (майже 40 %) і XVI ст. (більш як третина) (табл. 1.6).

Майже одночасно із включенням галицьких і подільських теренів у Польську та Литовську держави сусідні до них задністрянські українські території (знані як Шипинська земля) відійшли до Угорського королівства, а в 1367 р. – до новоствореного Молдовського князівства. Таким чином, упродовж усього польсько-литовського періоду української історії річка Дністер на південній окраїні Тернопільщини (на відтинку 110 км) була лінією державного розмежування спочатку Литви, а далі Польщі з Молдовою (див. табл. 1.6). Остання у 1387–1497 рр. визнавала зверхність над собою Польського королівства, у 1514 р. стала васалом Османської імперії, а наприкінці XVI ст. перетворилася на звичайну турецьку провінцію. Отож, населення і терени південно-східного “кута” Тернопільщини (сучасних Борщівського і Заліщицького районів) часто першими ставали об’єктами нищівних турецько-татарських нападів і аренами тривалого міждержавного протистояння, а понад три десятки придністровських сіл, міст і містечок області – від Жежави (сучасне с. Зелений Гай) і Заліщик на заході до Трубочина й Окопів на сході – безпосередньо лежали на лінії постійного неспокою.

Таблиця 1.6

Розподіл поселень Тернопільської області за часом першої згадки*

№ з/п	Райони	Час першої письмової згадки, століття										Усього
		XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	
1	Бережанський				8	28	7	1	6	4		54
2	Борщівський		1	1	5	36	14	5	6	2		70
3	Бучацький			1	6	23	10	7	8	4		59
4	Гусятинський				5	25	24	2	3	2		61
5	Заліщицький				2	28	13	3	2	6	1	55
6	Збаразький			1	2	32	23	6	2	9		75
7	Зборівський			1	-	27	40	10	11	1		90
8	Козівський					17	9	8	8	7	2	51
9	Кременецький			1	1	21	36	1	6	2		68
10	Лановецький		1			19	23	5	3			51
11	Монастирський					30	7	1	6	2	1	47
12	Підволочиський					20	33	5	4			62
13	Підгасцький				3	15	5	1	9	2		35
14	Теребовлянський	2			1	33	22	10	9	1		78
15	Тернопільський					24	20	2	8	4	1	59
16	Чортківський					18	23	11	4		1	57
17	Шумський		1	1	2	13	37	1	2	1		58
	Разом	2	3	6	35	409	346	79	97	47	6	1030
	У т. ч. у %	0,2	0,4	0,6	3,4	39,6	33,6	7,7	9,4	4,5	0,6	100,0

*Складено на основі опрацювання джерела: *Тернопільщина. Історія ..., 2014.*

Багато поселень у польсько-литовський період отримали статус міст і містечок, які стали осередками ремісничої діяльності та оборонними пунктами для навколишніх хліборобських місцевостей; їх топографічну структуру визначали замки – відновлені, перебудовані чи зведені “з нуля”. Тернопільщина, яка знаходилася поряд з Покутським (Волоським) шляхом і в яку безпосередньо вели Кучманський і Чорний шляхи татарських грабіжницьких набігів, мала чи не найбільшу щільність оборонних споруд на українських землях. Загалом тут встановлено понад 120 населених пунктів, в яких збереглися або колись існували замки, замочки, оборонні двори, фортеці, фортифіковані міста, оборонні монастирі та храми (рис. 1.4) (*Замки Тернопілля, 2007*). Це засвідчує і сучасна географія вцілілих в Україні замків, фортець чи їх залишків: із 119-ти пам’яток оборонної архітектури, створених до XVIII ст. включно, 23 знаходяться на Тернопільщині (*Івченко, 2007*) (за іншими даними їх близько 30-ти (*Мороз, 2009*)).

Замки брали під свій захист і торговельні шляхи, які з’єднували у XV – першій половині XVII ст. найбільші міста Волині й Галичини з Кам’янцем.

На шляху, що вів із Володимира і Луцька, поряд з відновленою неприступною фортецею розвинувся один з найбільших на тогочасних західноукраїнських землях осередків міських ремесел – Кременець.

Продовжувала традиції укріпленого форпосту на шляхах, що вели зі сходу і півдня, Теребовлянська фортеця, яка тричі (у 1360-х, 1530-х і 1631 рр.) відроджувалася і зміцнювалася на місці колишнього княжого замку.

Неподалік львівського шляху на р. Серет у 1540 р. був закладений замок, що дав початок місту Тернополю. У другій половині XVII ст. він став важливим торговельним центром.

Більшість міст і містечок Тернопільщини впродовж XV–XVIII ст. мали магдебурзьке право (повне чи обмежене), згідно з яким здобували самоуправління.



Рис. 1.4. Поселення Тернопільщини, в яких у різний час існували оборонні споруди (джерело: *Замки Тернопілля, 2007*)

Серед перших поселень, які отримали його від польського короля чи/ї великого литовського князя, були центри староств – Тербовля (1389 р.), Кременець (1438 р.), Червогород (1448 р.) та ін. Тернопіль здобув магдебурзьке право у 1548 р. Загалом магдебургією володіли понад півсотні населених пунктів Тернопільщини, в т.ч. 2/3 сучасних міських поселень (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Міста і містечка Тернопільщини, які мали магдебурзьке право*

Місто, містечко	Рік отримання магдебургії	Сучасна назва й адміністративний статус поселення	Район
Тербовля	1387	Тербовля, м.	Тербовлянський
Дрищів	1420	Надрічне, с.	Бережанський
Жуків	1420	Жуків, с.	Бережанський
Кременець	1438	Кременець, м.	Кременецький
Нараїв	1443	Нараїв, с.	Бережанський
Скала	1443	Скала-Подільська, смт	Борщівський
Червогород	1448	не існує, урочище біля с. Нирків	Заліщицький
Бедриківці	1453	Бедриківці, с.	Заліщицький
Монастирища	1454	Монастирська, м	Монастирський
Золотники	1485	Золотники, с.	Тербовлянський
Вишнівець	кін. XV ст.	Вишнівець	Збаразький
Філіпковці	1505	Пилипче, с.	Борщівський
Бучач	1515	Бучач, м.	Бучацький
Ягільниця	1518	Ягільниця, с.	Чортківський
Язловець	1519	Язловець, с.	Бучацький
Заложці	1520	Залізці, смт	Зборівський
Бережани	1530	Бережани, м.	Бережанський
Борки	1530	Великі Бірки, смт	Тернопільський
Куропатники	1531	Куропатники, с.	Бережанський
Чортків	1532	Чортків, м.	Чортківський
Підгайці	1539	Підгайці, м.	Підгаєцький
Озерна	1542	Озерна, с.	Зборівський
Тернопіль	1548	Тернопіль, м.	Тернопільський
Устя-Зелене	1548	Устя-Зелене, с.	Монастирський
Будзанів	1549	Буданів, с.	Тербовлянський
Товсте	1549	Товсте, смт	Заліщицький
Горожанка	1550	Горожанка, с.	Монастирський
Сухостав	1553	Сухостав, с.	Гусятинський
Вишгородок	1554	Вишгородок	Лановецький
Бариш	1559	Бариш, с.	Бучацький
Гусятин	1559	Гусятин, смт	Гусятинський
Копичинці	1564	Копичинці, м.	Гусятинський
Андріїв	1568	Новий Олексинець, с.	Кременецький
Попівці	1568	Попівці, с.	Заліщицький
Козлів	1577	Козлів, смт	Козівський

Золотий Потік	1578	Золотий Потік, смт	Бучацький
Хоростків	1578	Хоростків, м.	Гусятинський
Микулинці	1595	Микулинці, смт	Теребовлянський
Скалат	1600	Скалат, м.	Підволочиський
Голгочі	1610	Голгоча, с.	Підгаєцький
Струсів	1610	Струсів, с.	Теребовлянський
Касперівці	1619	Касперівці, с.	Заліщицький
Вербів	1620	Вербів, с.	Підгаєцький
Лідохів	1621	Лідохів, с.	Кременецький
Борщів	1629	Борщів, м.	Борщівський
Новий Бжезь	1646	Збриж, с.	Борщівський
Зборів	1689	Зборів, м.	Зборівський
Збараж	1689	Збараж	Збараський
Окопи	1700	Окопи, с.	Борщівський
Гримайлів	1720	Гримайлів, смт	Гусятинський
Товсте	1720	Товсте, с.	Гусятинський
Завалів	1729	Завалів, с.	Підгаєцький
Заліщики	1766	Заліщики, м.	Заліщицький
Мельниця	1767	Мельниця-Подільська, смт	Борщівський
Почаїв	1778	Почаїв, м.	Кременецький

*Складено за: Гуцал, 2004.

Багато містечок свого часу втратили магдебурзьке право внаслідок економічного занепаду чи розрух, спричинених постійними війнами. Найбільш спустошливими для краю були часті татарські й турецькі навали, що тривали аж до 1699 р., водночас немало поселень зазнали руйнувань в роки численних козацьких війн. Остаточного магдебурзького права на теренах Тернопільщини було скасоване у 1786 р. (для галицьких і подільських міст і містечок) і у 1831 (для волинських) указами нових володарів цих земель – австрійського цісаря і російського імператора.

1.3.4. Австрійсько-російський період

Ослаблення Речі Посполитої у другій половині XVIII ст. привело до трьох поділів її території між Російською імперією, Австрійською монархією Габсбургів та Пруським королівством. У результаті цих подій прикордонне положення Тернопільщини посилюється, а її територія черговий раз піддається міждержавному розчленуванню.

Внаслідок першого поділу, здійсненого за Петербурзькою конвенцією від 5 серпня 1772 р., Австрія відторгнула від Польщі все Руське воєводство і західну частину (до р. Збруч) Подільського воєводства, а згідно з австро-російською угодою 18 вересня 1773 р. зайняла також вузьку південну смугу Кременецького повіту Волинського воєводства (разом із м. Збараж). Ці землі ввійшли у створене в складі Австрії “Королівство Галичини і Володимирії” (“Галиції та Льодомерії”) – провінцію на правах “коронного краю” з центром у Львові. (Відтоді р. Збруч стала новою межею між старими історико-географічними землями – Галичиною і Поділлям.) За Польщею залишилися волинські та решта подільських земель (на схід від Збруча).

На Тернопільщині польсько-австрійський кордон пройшов від крайньої пів-

нічно-західної точки області (біля с. Лідихів на стику з сучасними Рівненською і Львівською областями) до крайньої південно-східної точки (біля с. Окопи на стику з Чернівецькою і Хмельницькою областями), загальна протяжність кордону між ними становила 360 км. Він складався з трьох нерівних частин, дві з яких співпадали із сучасними межами Тернопільщини: 1) на північному заході – межа із Львівською областю (10 км від вказаної вище точки в околицях Лідихова через пасмо Вороняк до перетину з річкою Іквою біля с. Крутнів); 2) на сході – межа з Хмельницькою областю (245 км вздовж річки Збруч майже від його витоків до гирла). Третя частина польсько-австрійського кордону (105 км) перетинала власне територію Тернопільської області. Вона тягнулася від урочища Чорний Ліс (у сучасному Зборівському районі) на південь-південний схід до іншого урочища Чорний Ліс (у сучасному Збаразькому районі; обидва лісові урочища знаходилися в австрійській частині, пізніше в них виникли однойменні поселення) і далі – у східному напрямку до верхів'я річки Збруч. Кордон проходив здебільшого Товтровим кряжем й Авратинською височиною приблизно вздовж лінії горинсько-дністровського вододілу (табл. 1.8).

Під владу Австрії потрапили всі землі Тернопільщини в басейнах лівих приток Дністра, крім території семи поселень у верхів'ях річок Гнізни та Гнилої Гнізни (Заруддя, Олишківці, Витківці, Колодне, Болязуби, Шимківці, Мусорівці). Ці поселення разом з іншими, розташованими в басейнах річок Горинь та Іква, залишалися у складі Речі Посполитої. Однак така ситуація тривала недовго. За другим поділом Польщі (січень 1793 р.) Росія зайняла Правобережну Україну і вийшла зі сходу на р. Збруч, а за третім (червень 1795 р.) – приєднала до себе землі північної частини Тернопільщини, що відповідала території сучасних Кременецького, Шумського, Лановецького районів і північної частини Збаразького району. Польсько-австрійський кордон став російсько-австрійським. Після того, як Росія у 1812 р. відторгнула від Молдови/Османської імперії частину Дністровсько-Прутського межиріччя включно з Хотинщиною, цей кордон приріс ще на 52 км по Дністру між гирлами його приток – Збруча й Онути. Загалом 130 поселень Тернопільщини опинилися в прилеглої до австрійсько-російського кордону п'ятикілометровій смузі, у т. ч. 103 – з австрійського боку, решта – з російського.

Натомість дністровська ділянка державного кордону на захід від гирла р. Онути перестала існувати, оскільки Австрія ще в 1775 р. поширила свою владу на Буковину, приєднавши її до Галичини і Володимирії. Правда, після створення у 1849 р. окремого “Герцогства Буковина” два десятки придністровських поселень Тернопільщини (від Устя до Жежави – сучасного Зеленого Гаю) опинилися на межі двох коронних країв Австрійської імперії.

Землі на півночі Тернопільщини були розподілені Російською імперією між Кременецьким і Ямпільським повітами (“уїздами”) і включені до Подільського намісництва. Після його ліквідації (кінець 1796 р.) там було відновлено більший за площею Кременецький повіт, який увійшов до Волинської губернії (з центром спочатку у Новоград-Волинському, а згодом – у Житомирі) (рис. 1.3, 5). За реформою 1861 р. повіт ділився на волості (всього їх було створено 17, у т. ч. на землях Тернопільщини – 14), а ті – на громади. Волосними центрами стали: Білокриниця, Великі Бережці, Горинка, Старий Олексинець, Почаїв (сучасний Кременецький район), Вишнівець, Заруддя (Збаразький район), Білозірка, Борсуки, Вербовець, Вишгородок, нетривалий час Ланівці (Лановецький район), Бірки, Великі Дедеркали, Шумськ

(Шумський район). Адміністративно-територіальна ситуація на підросійській Кременеччині залишалася більш-менш стабільною до кінця Першої світової війни.

Таблиця 1.8

**Державні кордони і прикордонні поселення на території Тернопільщини
в різні історичні періоди***

Відтинки кордону, його довжина, державна приналежність і час існування	Лінія прикордонних поселень	Район / загальна к-ть поселень ¹
<i>по річці Дністер (58 км):</i> литовсько-молдовський (зі сторони Литви), кін. XIV ст. – 1430; польсько-молдовський/турецький (зі сторони Польщі), 1430–1772; польсько-румунський (зі сторони Польщі), 1920–1939; радянсько-румунський (зі сторони УРСР), 1939–1940	Жежава (Зелений Гай) – Заліщики – Бедриківці – Касперівці – Городок – Костільники (Виноградне) – Синьків – Колоднівка	Заліщанський / 13
	Шупарка – Бабинці – Пилипче – Устя	Борщівський / 6
<i>по річці Дністер (52 км):</i> такий самий, як і попередній, а також: австрійсько-молдовський/турецький (зі сторони Австрії), 1772–1812; австрійсько-російський (зі сторони Австрії), 1812–1917	Горошова – Устя – Мельниця-Подільська – Вільховець – Дзвенигород – Трубочин – Білівці – Вигода – Окопи	Борщівський / 17
<i>через Вороняки, по Товтровому кряжу й Авратинській височині (115 км):</i> польсько-австрійський (зі сторони Польщі), 1772/1773–1795; російсько-австрійський (зі сторони Росії), 1795–1917; українсько-австрійський (зі сторони УНР), 1917–1918	Лідихів – Крутнів – Лопушне – Волиця – Нов. Олексинець – Башуки –	Кременецький / 10
	Гніздичне – Болязуби – Колодне – Шимківці – Мусорівці –	Збаранський / 7
	Шили – Лопушне – Коржківці – Верещаки – Кутиска – Москалівка – Білозірка	Лановецький / 10
<i>по Товтровому кряжу й Авратинській височині (105 км):</i> австрійсько-польський (зі сторони Австрії), 1772/1773–1795; австрійсько-російський (зі сторони Австрії), 1795–1917; австрійсько-український (зі сторони Австрії), 1917–1918	(Чорний Ліс) – Панасівка – Гаї-Розтоцькі – Мильне – Дітківці –	Зборівський / 7
	Мала Березовиця – Кобиля – Іванчани – Доброводи – Новики – (Чорний Ліс) – Зарудечко – Капустинці – Синява – Шили –	Збаранський / 17
	Гнилиці – Кошляки	Підволочиський / 3
<i>по річці Збруч (245 км):</i> австрійсько-польський (зі сторони Австрії), 1772–1793; австрійсько-російський (зі сторони Австрії), 1793–1917; австрійсько-український (зі сторони Австрії), 1917–1918; польсько-радянський (зі сторони Польщі), 1920–1939	Щаснівка – Пальчинці – Токи – Просівці – Дорофіївка – Підволочиськ – Оріховець – Рожиськ – Фащівка –	Підволочиський / 20
	Мала Лука – Кокошинці – Козина – Калагарівка – Личківці – Вільхівчик – Гусятин – Боднарівка – Шидлівці – Сидорів –	Гусятинський / 15
	Зелена – Коцюбинчики – Сокиринці –	Чортківський / 5
	Скала-Подільська – Бережанка – Трійця – Турильче – Вербівка – Нивра – Залісся – Новосілка (Збручанське) – Кудринці – Завалля – Боришківці – Вигода – Окопи	Борщівський / 21

¹ Враховані всі сучасні поселення у прилеглий до кордону 5-кілометровій смузі.

*Складено на основі опрацювання джерел: *Second Military Survey (1806-1869), Военно-топографическая карта..., Google Earth.*

Натомість, на півдавстрійських землях відбувалися постійні адміністративні зміни, пов'язані як із державною політикою впорядкування територіального устрою, так і воєнно-політичними подіями. Одиницями поділу були округи (циркули або крайси), якийсь час дистрикти й домінії, згодом – повіти, а низовою ланкою – громади (як правило, охоплювали один населений пункт). Особливо активно реорганізація АТП відбувалася в перше десятиліття після входження земель в Австрійську імперію. Перші циркули “Королівства Галичини і Володимирії” успадкували територіальну основу польських воєводств, серед них – Червононоруський (на місці Руського воєводства) і Подільський (на землях Червоногородського повіту Подільського воєводства), в які входили терени Тернопільщини. Однак уже в середині 1770-х рр. поселення області належали до Львівського округу (а в ньому – до дистриктів Тереховлянського, Бережанського, Зборівського і Бродівського, в останній входив, зокрема, Тернопіль) та Галицького округу (Чортківського, Буданівського, Монастириського і Галицького дистриктів) (*Carte Nouvelle ...*). У 1777 р. кількість дистриктів зменшилася до 4-х: Бережанський і Бродівський – у Львівському окрузі, Заліщицький і Галицький – у Станіславівському (ним став Галицький округ), а згідно з реформою 1782 р. дистрикти були ліквідовані. Натомість, збільшилася кількість циркулів, що стали основною ланкою адміністративно-територіального поділу Австрійської імперії. На землях Тернопільщини їх було 5: Тернопільський (об'єднував громади лише на території сучасної області), Заліщицький і Бережанський (перекривали також території сусідніх областей), Бродівський і Станіславівський (лише частково заходили в межі Тернопільщини) (табл. 1.9). Бродівський циркул з 1789 р. став Золочівським, а Заліщицький з 1816 р. – Чортківським; при цьому відбулася також часткова реорганізація меж усіх адміністративно-територіальних одиниць Тернопільщини.

Таблиця 1.9

Адміністративно-територіальний поділ півдавстрійської частини Тернопільщини після реформи 1782 р. за даними Йосифінської метрики (1785–1788 рр.)*

№ з/п	Циркули (округи)	Кількість громад (у т. ч. у межах сучасної області)	Кількість поселень (у т. ч. у межах сучасної Тернопільської області)						
			Всього	Міських			Сільських		
				Міст	Містечок	Передмість	Сіл	Присілків	Колоній
1	Бережанський	354 (122)	433 (166)	2 (1)	21 (6)	2 (1)	379 (142)	23 (15)	6 (1)
2	Бродівський	311 (81)	449 (106)	8 (–)	18 (4)	17 (3)	337 (90)	60 (7)	9 (2)
3	Заліщицький	294 (206)	346 (248)	5 (4)	17 (12)	2 (2)	322 (230)	– (–)	– (–)
4	Тернопільський	265 (265)	304 (304)	5 (5)	10 (10)	4 (4)	273 (273)	12 (12)	– (–)
5	Станіславівський	294 (38)	367 (43)	8 (1)	15 (2)	7 (–)	325 (39)	12 (1)	– (–)

*Складено на основі опрацювання джерела: *Йосифінська (1785–1788) і Францисканська (1819–1820) метрики, 1965.*

Міждержавне перекроювання Європи в часи наполеонівських війн залишило свій слід і на теренах Тернопільщини, де з'явився “Тернопільський край”. Так називали територіальне утворення, що існувало з весни 1810 р. до літа 1815 р. на зем-

лях, які за умовами Шенбрунського перемир'я (14 жовтня 1809 р.) перейшли від Австрії до Росії. Тернопільський край займав смугу між річкою Збруч і лінією Залізці – Зборів – р. Стрипа. Спочатку поділявся на Тернопільський і Заліщицький округи, а в 1814 р. було утворено третій округ – Теребовлянський. За умовами Віденського конгресу від 6 червня 1815 р. територія Тернопільського краю була повернена Австрії, і там відновився її адміністративно-територіальний поділ.

Значні зміни в державному устрої Австрійської імперії відбулися у другій половині 50-х років XIX ст. Конституція 1860 р. надала провінціям адміністративну автономію, а в 1867 р. Австрійська імперія була перетворена на двоєдину монархію – Австро-Угорщину. “Королівство Галичини і Володимирії” як Галицьке намісництво залишилося автономною провінцією австрійської частини монархії. Цього ж року була проведена нова адміністративно-територіальна реформа, згідно з якою циркули були ліквідовані, а основними одиницями поділу стали повіти, які ділилися на гміни. Повіти в австрійській частині Тернопільщини почали виокремлювати в межах циркулів ще у 1854 р., спочатку їх було створено 25 (табл. 1.10). За реформою 1867 р. сформовано 12 укрупнених повітів: Бережанський, Борщівський, Бучацький, Гусятинський (з початку XX ст. – Копичинецький), Заліщицький, Збаразький, Зборівський (виокремлений із Золочівського у 1912 р.), Підгаєцький, Скалатський, Теребовлянський, Тернопільський і Чортківський. Деякі населені пункти на заході області входили до Бродівського і Рогатинського повітів.

Нові зміни територіального устрою галицької частини Тернопільщини були продиктовані умовами Першої світової війни. Під час чергової російської окупації краю з вересня 1914 р. до грудня 1917 р. там існувала Тернопільська губернія, яка входила до воєнного генерал-губернаторства Галичини. Двічі в періоди успішних наступальних операцій російських військ губернія поширювалася на 15 повітів (включно зі Станіславівським і Калуським) (див. рис. 1.1), однак під час наступу австро-німецьких сил у другій половині 1915 р. скорочувалася до 8-ми східних тернопільських повітів. Після ліквідації Тернопільської губернії російська армія втримувала до лютого 1918 р. лише Збаразький і Скалатський повіти, які були підпорядковані волинському губернатору. З кінця 1917 р. на неповний рік у краї відновилася діяльність австрійської адміністрації.

Упродовж другої половини XVIII–XIX ст. на Тернопільщині ущільнилася мережа поселень. На менш залюднених теренах з'являлися окремі поселення-“вкраплення”: Вигода, Латківці, Констанція (у Борщівському районі), Ангелівка, Бересток, Королівка, Вигода (у Заліщицькому), а то й цілі поселенські ареали, представлені малими селами й хуторами: в межиріччі Стрипи й Коропця на Підгаєччині – Бронгалівка, Вага, Поплави, Шкіндерівка (сучасне Сонячне), Ригайлиха (Степове), Юстинівка; у верхів'ях р. Вільховець на Бучаччині – Нові Петликівці, Пушкарі, Матеушівка, Мартинівка; навколо ділянки цілинного степу на заході Теребовлянщини – Панталіха, Гончарки, Людвиківка (сучасне Дворіччя), Воля Глухівська (нині – у складі с. Багатківці). По всій території Тернопільщини виникали численні хутори, які згодом або розрослися у більші села, або були об'єднані в такі, або надовго залишалися одно- чи кількохдвірними населеними пунктами.

Особливо активно процес розсіяного заселення краю відбувався після селянських реформ, проведених в Австрії (1848 р.) і Росії (1861 р.), які відмінили кріпосне право.

В умовах обмежених запасів земель, безпосередньо придатних для ведення сільського господарства, хутори, їх групи й цілі села виникали на вирубаних лісових ділянках – згадані вище два поселення Чорний Ліс у Зборівському й Збаразькому районах, хутори на північ від Нарасва (Бережанський район), Якубівка (Заліщицький район), Залісся (Козівський район) та ін.

Таблиця 1.10

**Адміністративно-територіальний поділ півдавстрійської частини
Тернопільщини напередодні і після реформи 1867 р.***

Із середини 1850-х до 1867 року							
№ з/п	Округи (циркули), повіти	Площа, км ²	Населення у 1866 р., тис. ос.	№ з/п	Округи (циркули), повіти	Площа, км ²	Населення у 1866 р., тис. ос.
I Бережанський округ		4 186	238,8	5	Мединський повіт	350	21,8
1	Бережанський повіт	566	33,6	6	Микулинецький повіт	347	24,1
2	Козівський повіт	...	...	7	Скалатський повіт	404	28,4
3	Підгаєцький повіт	577	33,0	8	Теребовлянський повіт	364	28,0
II Золочівський округ		5 398	280,9	9	Тернопільський повіт	435	40,8
1	Залозецький повіт	...	...	V Чортківський округ		3 745	280,7
2	Зборівський повіт	...	...	1	Борщівський повіт	427	34,6
III Станіславівський округ		5 563	306,9	2	Буданівський повіт	380	24,4
1	Монастирський повіт	...	...	3	Гусятинський повіт	550	28,7
2	Бучацький повіт	...	...	4	Заліщицький повіт	332	31,8
IV Тернопільський округ		3 635	251,2	5	Копичинецький повіт	503	34,1
1	Гримайлівський повіт	443	29,2	6	Мельницький повіт	408	32,5
2	Збаразький повіт	399	28,5	7	Тлустенський повіт	385	29,3
3	Золотниківський повіт	422	24,4	8	Чортківський повіт	429	32,9
4	Ігровицький повіт	374	21,0	9	Язлівецький повіт	404	27,7
Із 1867 до 1914 року							
№ з/п	Повіти	Площа, км ²	Населення у 1867 р., тис. ос.	№ з/п	Повіти	Площа, км ²	Населення у 1867 р., тис. ос.
1	Бережанський	1 097	65,9	7	Зборівський (з 1912 р.)	...	...
2	Борщівський	766	67,5	8	Підгаєцький	848	48,3
3	Бучацький	888	63,7	9	Скалатський	834	57,9
4	Гусятинський	933	61,1	10	Теребовлянський	669	49,7
5	Заліщицький	804	69,5	11	Тернопільський	1 045	76,8
6	Збаразький	851	53,9	12	Чортківський	888	63,7

*Складено за: [uk.wikipedia.org/wiki/Бережанський округ](http://uk.wikipedia.org/wiki/Бережанський_округ), [Золочівський округ](http://uk.wikipedia.org/wiki/Золочівський_округ), [Станіславівський округ](http://uk.wikipedia.org/wiki/Станіславівський_округ), [Тернопільський округ](http://uk.wikipedia.org/wiki/Тернопільський_округ), [Чортківський округ](http://uk.wikipedia.org/wiki/Чортківський_округ).

Подібним чином (на оброблюваних землях і на вирубках) виникали й присілки – невеликі сільські поселення поблизу інших сіл чи великих їх частин: Шайбівка біля с. Нарасва (Бережанський район), Тулин біля Ланівців (Борщівський район), Діброва біля с. Коханівка і Гори-Стрийковецькі біля Максимівки (Збаразький район), Веснівка біля Денисова (Козівський район), Хатки біля с. Велика Лука й Тео-

філівка біля Скоморох (Тернопільський район), Ізабелла (сучасне Рідколісся) як лісовий присілок Горішньої Слободи (Монастириський район) тощо. Поблизу окремих міст і містечок у колишніх лісових масивах виникли поселення-“гаї”: Великі Гаї як передмістя Тернополя, Гаї-за-Рудою, Гаї Залозецькі (нині – Гаї-Розтоцькі) біля сучасного селища Залізці.

Низка поселень Тернопільщини, розташованих понад річкою Збруч, збереглися як правобережні частини давніших населених пунктів, що були розділені державним кордоном (лівобережні частини стали однойменними селами в Російській імперії): Мислова, Тарноруда, Крутилів, Гусятин, Бондарівка, Шидлівці, Зелена, Сокиринці, Бережанка, Підпилип'я, Залуччя, Кудринці. Водночас такі надзбручанські поселення Тернопільщини, як Щаснівка, Збриж і Завалля розбудовувалися пізніше, ніж села-аналоги, що залишилися на Хмельниччині.

Майже всі населені пункти Тернопільщини, окрім деяких міст і містечок княжого й польсько-литовського часу – оборонних і ремісничо-торговельних осередків, виникли внаслідок землеробського освоєння земель. Лише наприкінці XIX ст. до них додалися окремі поселення, поява яких на початках була пов'язана з несільськогосподарською діяльністю – будівництвом залізничних станцій: Зелена (сучасне селище Дружба Теребовлянського району), Яструбове (Козівський район).

1.3.5. Перший український і другий польський періоди

Тернопільщина – єдина із сучасних областей України, територія якої наприкінці Першої світової війни опинилася у складі двох українських національних держав, які виникли в ході революційних подій у Росії і розпаду Австро-Угорщини – Української Народної Республіки (проголошена в Києві 20 листопада 1917 р. у федеративному зв'язку з Росією і 22 січня 1918 р. як самостійна) і Західноукраїнської Народної Республіки (утворена у Львові 1 листопада 1918 р.). Незважаючи на формальне об'єднання УНР і ЗУНР внаслідок Акту Злуки 22 січня 1919 р., фактичний перебіг подій (перманентні війни) залишив на території області традиційні розмежувальні лінії і додав нові – у вигляді фронтів.

За законом про адміністративно-територіальний поділ УНР, прийнятим 2 березня 1918 р., передбачався поділ її державної території на землі, які за площею мали бути чимось середнім між повітами і губерніями. Кременецький повіт повинен був увійти до проектованої землі Погориння з центром у Рівному. Адміністративно-територіальний поділ ЗУНР визначався “Тимчасовим основним законом про державну самостійність українських земель колишньої Австро-Угорської монархії”, прийнятим 13 листопада 1918 р. Згідно з ним були створені Львівське, Станіславівське і Тернопільське воєводства, які ділилися на повіти з колишньою територіальною основою. В умовах війни з Польщею, що розпочалася з моменту створення ЗУНР, повіти об'єднувалися у військові округи. У складі Тернопільського воєводства передбачалося 4 округи, в які мали входити 19 повітів (табл. 1.11). Два округи – Тернопільський (4 повіти) і Чортківський (5 повітів) – повністю знаходилися на землях Тернопільщини, а округи Золочівський і Бережанський (по 5 повітів кожний) здебільшого поширювалися на землі сучасних Львівщини та Івано-Франківщини (див. рис. 1.1). Після Акту Злуки за законом “Про форму влади в Україні” (23 січня 1919 р.) ЗУНР перетворювалася на ЗОУНР – Західну область УНР як територіальну автономію останньої. Однак реального об'єднання двох держав не відбулося.

У ході польсько-української війни Тернопіль певний час був тимчасовою столицею Західноукраїнської Народної Республіки (з 24 листопада до 31 грудня 1918 р.), а з кінця травня 1919 р. Тернопільщина залишалася єдиною територіальною основою існування ЗУНР. Двічі її державна територія стискувалася до невеликого трикутника, замкнутого річками Збруч і Дністер і залізничною колією Гусятин – Чортків – Заліщики. Але якщо під час наступу Української Галицької армії у середині червня лінія фронту відкотилася доволі далеко на північний захід, то повернення УГА на вихідні позиції у названий “трикутник смерті” наприкінці червня означало поразку ЗУНР. Вона фактично припинила своє існування 16–18 липня 1919 р., коли УГА перейшла за Збруч на допомогу УНР в її боротьбі з більшовиками. Всю Галичину зайняла Польща.

Таблиця 1.11

Адміністративно-територіальні одиниці на території Тернопільщини між Першою та Другою світовими війнами*

ЗУНР/УНР (1918–1919)				Польща (1921–1939)				
№ з/п	Воєводства, землі, повіти	№ з/п	Воєводства, Повіти	Площа, кв. км	Населення у 1934 р., тис. осіб	Кількість гмін	Кількість громад	
							Міських	Сільських
Тернопільське воєводство (ЗУНР)		Тернопільське воєводство		16 340	1601,3	202	35	1131
1	Бережанський	1	Бережанський	1 152	103,3	12	2	72
2	Бібрський	2	Борщівський	1 024	105,9	18	2	72
3	Борщівський	3	Бродівський	1 055	88,8	9	1	65
4	Бродівський	4	Бучацький	1 211	139,3	16	4	81
5	Бучацький	5	Заліщицький	661	73,2	10	1	55
6	Гусятинський	6	Збаразький	740	65,9	10	1	61
7	Заліщицький	7	Зборівський	908	84,3	10	3	68
8	Збаразький	8	Золочівський	1 183	117,9	15	3	85
9	Кам'янка-Струмиловський	9	Кам'янка-Струмиловський	1 006	82,7	10	2	65
10	Золочівський	10	Копичинецький ¹	873	93,0	12	2	53
11	Зборівський	11	Перемишлянський	926	90,0	11	2	68
12	Перемишлянський	12	Підгаєцький	1 046	98,4	10	1	64
13	Підгаєцький	13	Радехівський	1 040	69,4	11	2	53
14	Радехівський	14	Скалатський	917	92,5	13	3	61
15	Рогатинський	15	Теребовлянський	697	75,4	10	2	42
16	Скалатський	16	Тернопільський	1 208	140,8	14	2	85
17	Теребовлянський	17	Чортківський	694	80,5	11	2	81
18	Тернопільський	Волинське воєводство						
19	Чортківський	1	Кременецький	2 772	222,0	13	9	243
Земля Погориння (УНР)								
1	Кременецький							

¹До 1925 р. – Гусятинський повіт.

*Складено за матеріалами Тернопільського обласного державного архіву (ТОДА). – Фонд № 231, опис № 5, справа № 1440; Фонд № 2, опис № 3, справа № 602.

У середині липня 1920 р. під час польсько-радянської війни у Східну Галичину ввійшла червона армія. На зайнятих нею землях з 15 липня по 21 вересня 1920 р. проіснувала створена більшовиками нова державність – “Галицька Соціалі-

стична Радянська Республіка” (ГСРР), столицею якої з 26 липня став Тернопіль. У ГСРР опинилися повністю 18 і частково 4 повіти колишньої Австро-Угорщини і ЗУНР, у т. ч. усі повіти Тернопільщини.

21 вересня 1920 р. всі землі Тернопільщини – як галицької, так і волинської частин – знову опинилися в складі єдиної Польської держави – Другої Речі Посполитої – і залишилися в ній за умовами Ризького договору між Польщею, радянськими Росією та Україною, підписаного 18 березня 1921 р. У вересні 1921 р. польський уряд створив на території т. зв. Східної Малопольщі 6 воєводств, серед них – Волинське і Тернопільське. Таким чином внутрішньоукраїнське розмежування, яке існувало на території Тернопільщини в 1918–1919 рр. по колишньому австрійсько-російському кордону, змінилося майже на два десятиліття міждержавним (польсько-радянським) розмежуванням вздовж всієї східної границі Тернопільщини і внутрішньо-польським (традиційним галицько-волинським) – на північних теренах краю. Продовжувала залишатися державним кордоном і ріка Дністер – на цей раз між Польщею та Румунією, що загарбала Буковину і Північну Бессарабію (рис. 1.3, 6). На вузькому трикутному “півострові”, затиснутому Дністром і нижнім Збручем, у с. Окопи з’явилася місцина, де “півень п’яв на три держави”.

Формально за галицькою та волинською частинами Тернопільщини були закріплені різні права – як в адміністративно-територіальному устрої самої Польщі, так і на міжнародному рівні. Йдеться про окремий політичний статус Галичини, який був об’єктом розгляду держав Антанти на Верховній Раді мирної конференції ще з початку польсько-української війни 1918–1919 рр. Саме ця міждержавна інституція 25 червня 1919 р. дала право полякам на тимчасову окупацію української Галичини, правда, з умовою забезпечення їй якнайширшої автономії. 21 листопада 1919 р. був підписаний “Договір між Союзними державами і Польщею про Східну Галичину”, за яким остання мала перебувати в складі Польщі на правах автономної частини впродовж 25-ти років. Державно-правовий статус окремішності української Галичини ще кілька разів фіксувався у документах Антанти, підписаних у 1920 р. Нарешті, польським сеймом у 1922 р. був прийнятий закон про надання територіальної автономії трьом галицьким воєводствам – Львівському, Тернопільському і Станіславівському, а Рада послів держав Антанти 17 березня 1923 р. фактично узаконила включення земель Східної Галичини до Польщі із черговим застереженням щодо дотримання їх автономії. Однак на ділі польський уряд ніколи не запровадив в життя ним же прийнятий статут для Галичини.

Тернопільське воєводство у складі Другої Речі Посполитої займало площу 16,3 тис. кв. км. і ділилося на 17 повітів, 12 з яких обіймали територію сучасної Тернопільської області, а 5 перекривали східну і північно-східну частини Львівської області (табл. 1.11, рис. 1.5). Вони без особливих змін успадкували території попередніх австрійських повітів. Площа середньостатистичного повіту складала 960 км², а людинність у 1931 р. – близько 94 тис. осіб. Після адміністративно-територіальних змін 1 квітня 1932 р. кожний повіт у середньому об’єднував 2 міські гміни (найбільше – 4 – у Бучацькому повіті, найменше – по 1-й – у Заліщицькому, Збаразькому і Підгаєцькому повітах), яким відповідали міські громади, і по 10 сільських гмін (від 7–8 до 12–16) або ж по 66 сільських громад (від 42–53 до 81–85).

У Волинському воєводстві існував традиційний Кременецький повіт, який відзначався значно більшими розмірами – майже 2,8 тис. км² площі, 222 тис. осіб мешканців, 13 гмін і 252 громади.



Рис. 1.5. Адміністративно-територіальний поділ Тернопільщини в 1929 р.

1.3.6. Радянський і другий український періоди

Землі Галичини і Волині опинилися у складі Радянського Союзу в результаті реалізації секретних домовленостей щодо розчленування Польської держави, підписаних у Москві 23 серпня 1939 р. між СРСР і Німеччиною. Після 17 вересня 1939 р. радянські війська зайняли західноукраїнські території. 4 грудня 1939 р. у Західній Україні було створено 6 областей, серед них – Тернопільську в межах колишніх 12 польських повітів Тернопільського воєводства і Кременецького повіту Волинського воєводства.

Радянський адміністративно-територіальний поділ області (на райони, міські, селищні й сільські ради) був закладений у січні 1940 р. Тернопільщина була поділена на 38 низових районів і 1 територію, підпорядковану Тернопільській міській раді. Такий поділ зберігався до кінця 50-х рр. XX ст., за винятком періоду німецької окупації під час Другої світової війни. Область була захоплена гітлерівськими військами до середини липня 1941 р. і в серпні знову розділена на галицьку і волинську частини. Територія колишнього Тернопільського воєводства 1 серпня 1941 р. відійшла до дистрикту “Галичина” (з центром у Львові) Генерального губернатрства Німеччини (центр – Краків); тут були створені 3 окружні староства (крайсгауптманшафти) – Тернопіль, Бережани і Чортків. Землі колишнього Кременецького повіту 20 серпня були приєднані німцями до генеральної округи “Волинь” (пізніша назва “Волинь-Поділля” з центром у Луцьку) рейхскомісаріату “Україна” (центр – Рівне).

У липні 1944 р. на території області знову була встановлена радянська влада, однак Тернопіль, який лежав у руїнах, почав виконувати функції обласного центру лише в серпні 1946 р. (до цього обласні органи управління перебували у Збаражі, а згодом – у Чорткові). Кожен із 38-ми відновлених адміністративних районів був сформований на територіальній основі кількох колишніх польських гмін, мав порівняно невелику площу (в середньому 363 кв. км) і чисельність населення (26 тис. осіб у 1956 р.). Адміністративними центрами територіальних одиниць стали 13 міст – центрів довоєнних повітів (яким були збережені або повторно надані міські права), 5 селищ міського типу (Микулинці, Монастириська – місто з 1941 р., Підволочиськ, Почаїв, Товсте) і 21 сільський населений пункт (рис. 1.6).

Більшість сіл, що були серед перших районних центрів Тернопільщини, згодом таки отримали статус селищ міського типу, а Шумськ і Ланівці – навіть міст (правда, є і такі поселення, що з часом “навернулися” до сільських – Великий Глибочок, Золотники). Однак під час чергових адміністративних змін, що відбулися наприкінці 50-х – на початку 60-х рр. XX ст., не тільки всі великі села, але й багато селищ та окремі міста (Копичинці, Монастириська, Підгайці) втратили функції організаційних центрів районів. Подрібнені у передвоєнні роки одиниці АТП Тернопільщини знову були укрупнені, загалом їх середня площа зросла більш як удвічі.

Першими у січні 1959 р. були розформовані Коропецький і Скала-Подільський райони, а в березні того ж року – Білобожницький, Буданівський, Гримайлівський, Новосіківський, Пробіжнянський і Струсівський райони. Найбільш масова хвиля реформування відбулася наприкінці 1962 р., коли було ліквідовано 16 районів і створено 1 новий – Тернопільський (табл. 1.12). Упродовж наступних трьох десятиліть відновлено лише 2 райони – Монастириський (8 грудня 1966 р.) і Підгаєцький (6 грудня 1991 р.).

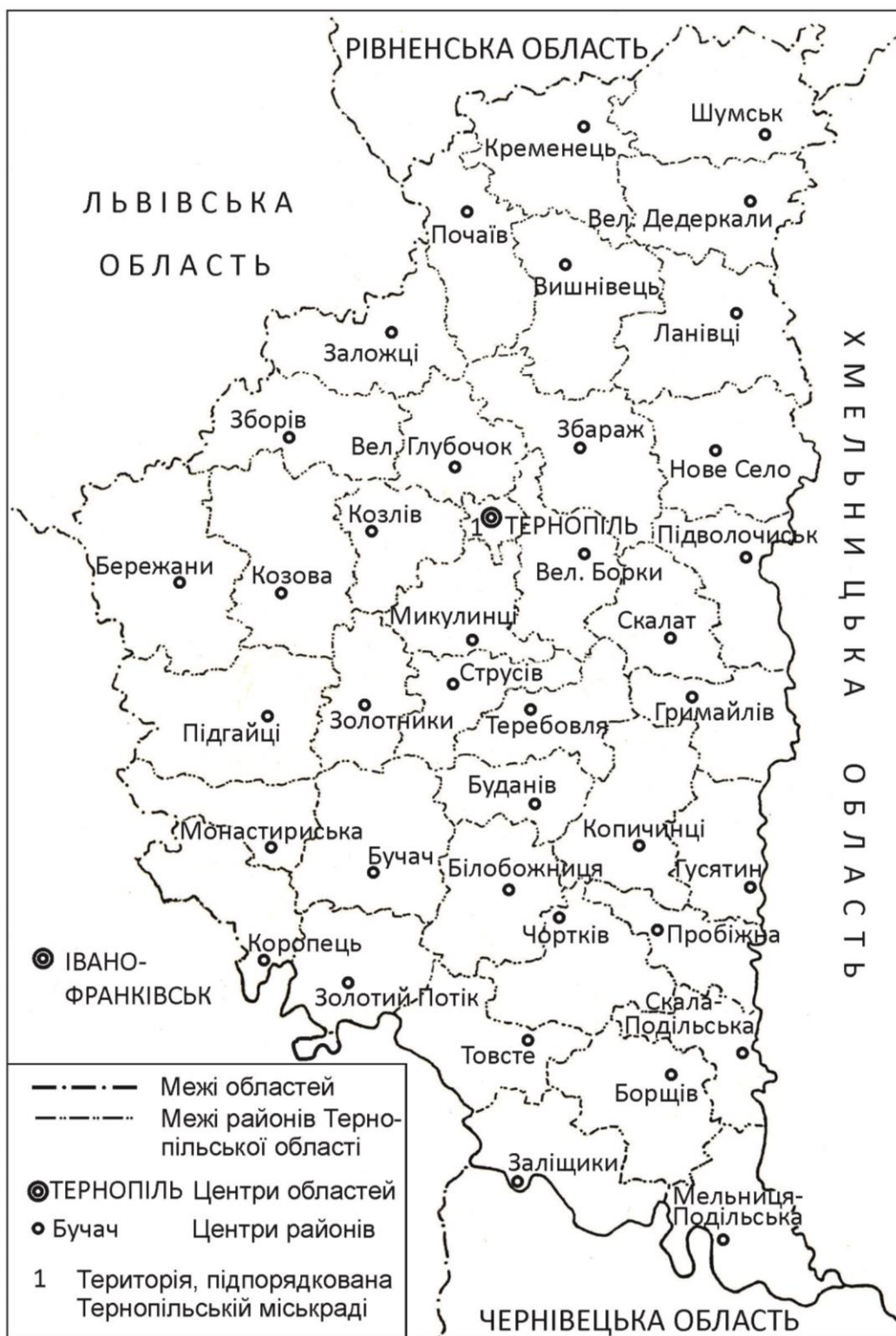


Рис. 1.6. Адміністративно-територіальний поділ Тернопільщини в 1957 р.

**Зміни в адміністративно-територіальному поділі Тернопільської області
за період 1946–2015 рр.***

Адміністративно-територіальні одиниці	1.09. 1946	1.10. 1958	1.09. 1960	1.01. 1963	1.01. 1979	1.01. 1987	1.01. 1993	1.01. 2005	1.01. 2015
Сільські (низові) райони	38	38	30	15	16	16	17	17	17
Місцеві ради, всього	954	675	521	509	452	455	569	616	615
у т.ч.: міські	14	14	14	14	16	16	16	18	18
селищні	3	9	12	15	14	20	19	17	17
сільські	937	652	495	480	422	419	534	581	580
Населені пункти, всього	1 704	1 056	1 058	...	978	974	1 042	1 053	1 058
у т.ч.: сільські поселення	1 687	1 033	1 032	...	948	938	1 007	1 018	1 023

*Складено за матеріалами Тернопільської обласної ради.

Адміністративно-територіальні реформи радянських часів суттєво вплинули на кількісні та якісні характеристики адміністративно-територіальних одиниць найнижчого порядку – місцевих рад (насамперед сільських), а також самих сільських поселень. Серед основних тенденцій – різке зменшення кількості цих одиниць (табл. 1.12) і поширена практика перейменувань. Загалом за весь радянський період внаслідок об'єднання населених пунктів, а також включення їх у смугу міст і селищ міського типу з карти Тернопільщини зникло 685 поселень, у т.ч. 148 сіл і 537 хуторів; знято з обліку в зв'язку з переселенням мешканців 213 населених пунктів, з них – 19 сіл і 194 хутори. Серед фактично й офіційно ліквідованих були окремі поселення, “стерті” з території подіями воєнних і перших післявоєнних років, – такі, як польське село Гонтова Залозецького району, що опинилися у вирі кривавого міжетнічного протистояння, українське село Антонівці Шумського району, “репресоване” у зв'язку з активною діяльністю в їх околицях загонів УПА. Однак більшість сільських населених пунктів було знято з обліку або у зв'язку з їх фактичною “самоліквідацією” (покинуті чи вимерлі хутори), або ж у результаті державної політики, спрямованої на укрупнення сіл і ліквідацію проголошених “неперспективними” малих сільських поселень.

Об'єднання населених пунктів та переселення жителів не завжди були виправданими і доцільними. 142 населених пункти області перейменовували (25 з них пізніше було об'єднано або включено в смугу міст і селищ, 10 знято з обліку). Перейменування робили здебільшого з ідеологічних мотивів, з порушенням історичних традицій.

З кінця 80-х – початку 90-х рр. XX ст. розпочався зворотний процес – реабілітація колишніх сільських поселень. До теперішнього часу в області відновлено понад 80 населених пунктів (у т.ч. згадані Антонівці), трьом з половиною десяткам повернено старі назви. Помітно зросла кількість сілрад – майже на 40 % порівняно з 1987 р.

Станом на 1 січня 2015 р. у Тернопільській області існувало 17 районів, 18 міських, 17 селищних і 580 сільських рад. Останні об'єднували 1 023 сільські населені пункти (табл. 1.13). Таким чином, середньостатистичний район мав площу 813 км², чисельність населення – близько 62,7 тис. осіб. У нього входить по 1 місту і селищу міського типу та 34 сільській раді, кожна з яких пересічно об'єднує 1,75 села. Найбільше міст – по 2 – концентрують Кременецький і Гусятинський райони

(причому райцентром останнього є якраз не місто, а селище міського типу), нато- мість у Козівському районі нема жодного міста. Кількість сілрад варіювала від 21–25 до 42–43.

Таблиця 1.13

**Адміністративно-територіальний поділ Тернопільської області
на кінець 2015 р.***

Райони, міські ради	Територія, кв. км	Населення на 1.01.2016, осіб	Населені пункти			Сільські ради
			міста	селища міського типу	сільські населені пункти	
Бережанський	661	41 213	1	–	56	25
Борщівський	1 006	67 404	1	2	70	42
Бучацький	802	63 801	1	1	57	37
Гусятинський	1 016	60 560	2	2	61	39
Заліщицький	684	47 035	1	1	53	35
Збаразький	863	57 878	1	1	75	36
Зборівський	978	41 872	1	1	90	42
Козівський	694	38 203	–	2	53	31
Кременецький	918	68 740	2	–	67	28
Лановецький	632	29 653	1	–	52	26
Монастирський	558	28 389	1	1	46	30
Підволочиський	837	42 667	1	1	60	34
Підгаєцький	496	18 646	1	–	36	21
Теребовлянський	1 130	66 029	1	2	75	41
Тернопільський	749	67 335	–	2	56	38
Чортківський	892	45 074	–	1	56	43
Шумський	838	33 637	1	–	60	32
м. Тернопіль	59	218 228	1	–	–	–
м. Чортків	11	29 345	1	–	–	–
Тернопільська область	13 824	1 065 709	18	17	1023	580

*Джерело: *Тернопільщина-2015. Статистичний бюлетень, 2016.*

Тривалий час Тернопільщина була єдиною областю в Україні, що мала лише одне місто обласного значення, яким був її адміністративний центр. У 2013–2015 рр. такий статус отримали також Чортків, Бережани і Кременець. Решта 14 міст – районного значення.

1.4. СУЧАСНИЙ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ ПОДІЛ І ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РЕФОРМУВАННЯ

Адміністративно-територіальний устрій – це поділ території на адміністративні одиниці. Територія Тернопільської області та її межі визначені після 4 грудня 1939 р., коли вона була утворена у складі Української РСР. Область була поділена на 38 адміністративних районів, окремою територіальною одиницею був м. Тернопіль. Цей поділ існував і в післявоєнний період до 1959 року, після нього були здійснені реформи адміністративно-територіального устрою: розформовано низку районів, сформовано нові. Відбулася також реорганізація поселень, ліквідація хуторів як «неперспективних» поселень. Це відбувалося шляхом об'єднання великих сіл з малими, включення сіл у межі міст чи селищ міського типу (за 1976-1980 роки кількість сіл зменшилася удвічі). Зменшилась і кількість адміністративних районів, уже в 90-их роках ХХ ст. їх було 16. У 1991 р. було створено Підгаєцький район із частин Бережанського і Тербовлянського районів, відтоді в Тернопільській області – 17 адміністративних районів (рис. 1.7, табл. 1.14). Вони дуже відрізняються за площею території, кількістю населення, числом і величиною поселень, кількістю сільрад та ін.

Найбільшу територію займають Борщівський, Гусятинський, Зборівський, Тербовлянський, Кременецький, Чортківський райони, вони утворені навколо міст. Але жоден із них не перевищує середньо українського показника – 1200 км². Найменші відхилення від середнього в області показника площі мають райони – Підволочиський, бучацький, Шумський, Збаразький. Найменшу територію мають Підгаєцький, Лановецький, Заліщицький і Бережанський райони.

Дуже відрізняються райони і за кількістю населення. Тільки Бучацький, Борщівський, Гусятинський, Збаразький і Тербовлянський райони перевищують середньоукраїнський показник (52 тис. осіб), більшість має кількість населення від 40,0 до 50,0 тис. осіб, а найменше – Підгаєцький район (менше 20 тис. осіб). Існують також відмінності у кількості поселень та сільрад у районах. Найбільша вона у північних і західних районах, де спостерігається дисперсна форма розселення, найменша – у найменшому за площею районі – Підгаєцькому. Подібно й кількість сільрад має такий розподіл. У кожній з них по 1-2 села. Сільради також дуже відрізняються між собою за площею і кількістю населення. Вони невеликі і тому не можуть самостійно забезпечувати самодостатній розвиток своєї території, належний рівень життя своїх мешканців.

В області є населених пункти, з них села, 18 міст і 17 селищ міського типу. Державну і адміністративну владу забезпечують ОДА і обласна рада, 17 районних держадміністрацій і районних рад, 18 міських, 17 селищних і 580 сільських рад.

Згідно з процесами децентралізації влади в Україні, яка відбувається з 2015 р. після прийняття Законів України «Про співробітництво територіальних громад» і «Про добровільне об'єднання територіальних громад», в області розпочався перший етап реформування системи адміністративно-територіального устрою. Він полягає в утворенні нових одиниць – територіальних громад замість сільрад. Такі громади – це «це жителі, об'єднані постійним проживанням у межах села, селища, міста, що є самостійними адміністративно-територіальними одиницями, або добровільне об'єднання жителів кількох сіл, що мають єдиний адміністративний центр» (Дуда, 2010)..



Рис. 1.7. Адміністративно-територіальний поділ Тернопільської області
(Карту підготувала д-р. геогр. н. О. В. Заставецька)

Таблиця 1.14

**Основні показники адміністративно-територіальних районів
Тернопільської області станом на 1 січня 2017 року***

Назва району	Площа, км ²	Відхилен- ня від се- реднього показ- ника, км ²	Кіль- кість населен- ня, тис. осіб	Кіль- кість посе- лень	Відхи- лення від показника середньої людності	Кількість сільрад*	Серед- ня кіль- кість сіл в 1 сільраді
Бережанський	661	-152	21154	58	-28387	25	2
Борщівський	1006	193	67044	73	17503	42	2
Бучацький	802	-11	63534	59	13993	37	2
Гусятинський	1016	203	59957	65	10416	39	2
Заліщицький	684	-129	46639	55	-2902	35	2
Збаразький	863	50	57607	77	8066	36	2
Зборівський	977	164	41484	92	-8057	42	2
Козівський	694	-119	37922	55	-11619	31	2
Кременецький	918	105	46926	69	-2615	38	2
Лановецький	632	-181	29579	53	-19962	26	2
Монастириський	558	-255	27826	48	-21715	30	1
Підволочиський	837	24	42313	62	-7228	34	2
Підгаєцький	496	-317	18367	37	-31174	21	1
Теребовлянський	1130	317	65498	78	15957	41	2
Тернопільський	749	-64	67231	58	17690	38	2
Чортківський	903	90	44618	57	-4923	43	1
Шумський	838	25	33380	61	-16161	32	2
Всього	13823	-	1059200	1057	-	580	

*за даними Головного управління статистики в Тернопільській області

**дані на 1.01.2015 р.

Формування територіальних громад має відбуватися на основі передачі найширшого переліку владних повноважень на низовий рівень системного управління. При цьому важливим є дотримання принципів субсидіарності і добровільності.

Чіткий розподіл повноважень між органами виконавчої влади та місцевого самоврядування, який передбачений проектом Закону України «Про територіальний устрій України» (2014), сприятиме децентралізації функцій у поселеннях різних територіальних громад. У територіальній громаді люди отримуватимуть щоденні послуги з освіти, дошкільного виховання, первинну медичну допомогу, здійснюватимуть благоустрій території, побутове забезпечення, санітарний контроль, займатимуться використанням землі та охороною довкілля.

Збільшення території нових територіальних громад за рахунок об'єднання земельних масивів декількох сіл дозволить надати таким системам фінансову автономію, бюджетні трансферти і тим самим забезпечити їхній комплексний соціально-економічний розвиток. Отже, територіальні громади функціонуватимуть як цілісності (кластери), в межах яких люди забезпечуватимуть соціально-економічний розвиток на основі ефективного використання місцевих ресурсів.

Збільшення території територіальних громад порівняно з сучасною, дозволить надати цим системам фінансову допомогу, бюджетні трансферти і тим самим забезпечити вищий рівень життя людей. А проблема збільшення відстаней між поселеннями у громаді за сучасних умов може бути подолана шляхом використання сучасних засобів зв'язку та комп'ютерних технологій, розвитку транспорту.

У процесі поступового переходу до засад суспільства з ринковою економікою в Україні змінюється управлінська модель соціально-економічним розвитком. Згідно з нею, органи місцевого самоврядування повинні мати широку автономію для виконання своїх функцій, це зафіксовано як у вітчизняному законодавстві, так і у Європейській хартії місцевого самоврядування. У хартії місцевого самоврядування, що прийнята в Україні у 1997 р. (у 1985 р. – прийнята Радою Європи), зазначено, що «повноваження, якими наділені органи місцевого самоврядування, як правило, мають бути повними і виключними. Вони не можуть скасовуватись чи обмежуватись іншим, центральним або регіональним органом, якщо це не передбачено законом» (п.4, ст.4). А це потребує чіткої регламентації повноважень центральної і місцевої влади. Звідси, управління окремими територіями і населеними пунктами – це постійне протиборство централізації і децентралізації влади.

Важливою проблемою є обґрунтування геопросторової організації територіальних громад. На це вказують вчені В. Джаман, М. Дністрянський, М. Долішній, А. Доценко, В. Євтух, О. Кучабський, В. Лажнік, П. Луцишин, П. Надолішній, Л. Немець, В. Нудельман, Я. Олійник, А. Степаненко, О. Шаблій, Л. Шевчук та ін. Однак реалізація першого етапу реформи, що здійснюється за «Методикою формування спроможних територіальних громад» (*Про затвердження..., 2015*) не завжди враховує ці принципи. Досі незрозуміло, які критерії щодо величини громад закладені у даному документі, не визначені чітко підходи до формування центрів сільських громад, а також функції поселень у громаді. Не завжди дотримуються принципів територіальної доступності, розселенського та ін. А це породжує низку нових проблем, які можуть бути вирішені у процесі реформування. Розглянемо особливості формування нових (дієздатних) громад у аграрному регіоні – Тернопільській області. До початку реформування (2014 р.) тут нараховувалось 580 сільрад, 17 селищних і 18 міських рад, які були основними ланками адміністративно-територіального устрою області. Дослідження людності та рівня розвитку цих одиниць дозволило обґрунтувати можливість створення 135 територіальних громад (*Заставецька, 2013*) згідно з досвідом європейських країн.

У сучасних умовах органи влади запропонували свої підходи до формування територіальних громад, які нерідко не враховують особливостей розселення людей та тих соціально-економічних зв'язків, що вже склалися між поселеннями, транспортну доступність між центром та іншими поселеннями громади тощо. Це породжує низку проблем функціонування територіальних громад, взаємодії між ними. На початок 2017 р. у Тернопільській області утворено 26 громад. Вони дуже відрізняються за своїм ресурсним потенціалом, а особливо за розмірами території і кількістю жителів, рівнем розвитку виробничої і соціальної інфраструктури (табл. 1,15). Найбільший потенціал для соціально-економічного розвитку мають громади, які утворені шляхом об'єднання населених пунктів навколо міста чи селища міського типу, тобто міські і селищні громади. Так, на початку 2017 року найбільшою за кількістю жителів були Теребовлянська міська (30 тис. осіб) Підволочиська селищна (21,4 тис. осіб), які об'єднали відповідно 13 і 16 сільрад. Найменшими в області є Лопушненська (1,8 тис. осіб), Озерянська (2,3 тис. осіб), Колодненська (3,1 тис. осіб) сільські громади. Вони створилися шляхом об'єднання двох сільрад навколо села з відносно більшим соціально-економічним потенціалом.

В області планується сформувати ще 10 територіальних громад. Існують проблеми формування таких громад навколо м. Тернопіль. Важливо при цьому дотри-

муватись принципів територіальної єдності та добровільності, територіальної цілісності.

Вже є дві громади громади навколо Тернополя – Байковецька і Великогаївська, які є дієздатними, бо об'єднують відповідно по 5 і 7 сіл, мають значну людність (табл. 1.15) і соціально-економічний потенціал (виробничий, в т.ч. і земельний), зручне географічне положення (поблизу обласного центру, з якого у ці села винесені торговельні і складські приміщення, об'єкти виробничої та соціальної інфраструктури).

Таблиця 1.15

**Групування територіальних громад Тернопільської області
за кількістю жителів, на початок 2017 року***

Кількість населення, тис. осіб					
до 2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	понад 20,0
Лопушненська	Озерянська Заводська Козлівська Байковецька Білобожницька Колодненська Новосілівська Скориківська	Почаївська Гусятинська Коропецька Микулинецька Васильковецька Золотниківська Іванівська Колиндянська Озернянська	Золотопотіцька Скала-Подільська Великогаївська	Скалатська Шумська Мельнице-Подільська	Теребовлянська Підволочиська

* за даними Офіційного українського державного сайту «Децентралізація влади»

Громади дуже відрізняються за величиною території і земельним потенціалом. В умовах аграрного регіону земля є найважливішим ресурсом, від її використання у великій мірі залежить соціально-економічний розвиток всієї громади. Найбільші за територією громади склалися навколо міст і селищ міського типу – Шумська, Підволочиська, Мельнице-Подільська, Теребовлянська, Золотниківська (Золотники – селище міського типу у минулому). Але найбільший земельний потенціал мають ті громади, в яких найвищий показник площі території в розрахунку на 1 жителя, це – громади: Шумська, Озернянська, Колодненська, Теребовлянська та ін.

Великі громади мають і велику кількість поселень (табл. 1.16). Так, понад 20 поселень об'єднані у Теребовлянській, Підволочиській, Мельнице-Подільській, Золотниківській територіальних громадах, а у Шумській – їх аж 36. Серед цих поселень багато малих із людністю до 500 жителів (передусім до 200 осіб), які відносяться до т.зв. «депресивних» сіл через невисокий рівень використання земельних ресурсів, нерозвинену інфраструктуру і обмежений людський потенціал (високу частку осіб старшого віку).

Переважна більшість громад мають чітко виражений центр, це передусім міські і селищні громади, більшість сільських. У них зосереджені заклади інфраструктури міжпоселенного значення, вони мають добру транспортну доступність до всієї території громади. Однак, якщо пересічна відстань між центром і поселеннями у громаді області становить близько 10 км, то вже у Шумській деякі села віддалені від селища на 20-25 км, а одне – на 36 км. У Підволочиській і Золотниківській громадах найдавні села – на відстані 25-30 км, у Мельнице-Подільській – на 15-22 км. Великою мірою це можна пояснити тим, що центр громади не є її географічним центром, він зміщений до країв території. Це стосується і сільських громад – Байковецької, Колиндянської та ін.

**Основні параметри територіальних громад Тернопільської області,
на початок 2017 року***

Громада	Площа, км ²	Кількість населе- них пунктів	Кількість насе- лення, осіб	Максимальна відстань до центра
Білобожнівська	74,3	6	3885	9
Байковецька	86,2	7	5614	19
Васильковецька	126,0	6	6322	7
Великогаївська	142,0	14	11187	20
Гусятинська	35,0	4	8391	9
Заводська	28,8	2	4463	4
Золотниківська	284,2	21	8204	25
Золотопотіцька	124,0	11	10914	9
Іванівська	110,0	5	4482	10
Козлівська	96,0	5	4648	14
Колиндянська	108,0	6	4696	16
Колоденська	79,0	5	2830	11
Коропецька	68,0	6	4900	6
Лопушненська	55,0	6	2317	7
Мельнице-Подільська	223,0	20	16206	23
Микулинецька	94,0	7	7993	17
Новосільська	92,0	8	3496	6
Озернянська	127,0	8	6366	7
Озерянська	57,0	5	2644	7
Підволочиська	350,0	23	19855	30
Почаївська	54,0	4	9455	11
Скала-Подільська	149,9	12	9660	15
Скалатська	224,0	16	14478	12
Скориківська	144,0	14	4066	17
Теребовлянська	399,0	26	30698	24
Шумська	499,0	36	21291	38

* за даними Офіційного українського державного сайту «Децентралізація влади»

Процес створення дієздатних територіальних громад, які, згідно з «Методикою формування спроможних громад», являтимуть собою «територіальні громади сіл (селищ, міст) які в результаті добровільного об'єднання здатні самостійно або через відповідні органи місцевого самоврядування забезпечити належний рівень надання послуг, зокрема у сфері освіти, культури, охорони здоров'я, соціального захисту, житлово-комунального господарства, з урахуванням кадрових ресурсів, фінансового забезпечення та розвитку інфраструктури відповідної адміністративно-територіальної одиниці» (*Про затвердження..., 2015*), супроводжується низкою проблем їх геопросторової організації.

Передусім, це – проблеми формування меж нових громад, визначення їх соціально-економічних центрів і функцій кожного з поселень у громаді, взаємодії сусідніх територіальних громад, розподіл фінансових засобів членами громади та ін. Найбільші проблеми у виділенні меж територіальних громад існують при об'єднанні сіл, що знаходяться на краях адміністративних районів. Нерідко поселення одного району мають краще транспортне сполучення і сформовані соціально-економічні зв'язки із поселеннями іншого району, ніж «свого». Так, с. Ценів Козів-

ського району може бути об'єднано із селами Бережанського району, а села Велика Плавуча, Глинна і Мала Плавуча цього ж району – із сусідніми селами Зборівського району. Таких прикладів багато, тому треба дуже уважно ставитись до формування території нових громад, встановлення їх меж на основі вже сформованих соціально-економічних зв'язків. Це становить проблему із визначенням центру громади, який нерідко може знаходитись і поза межами свого адміністративного району, а це породжує проблему вдосконалення меж адміністративних районів або відмову від районної ланки управління територіями.

Окрема проблема – транспортна, виникає переважно у тих громадах, які об'єднують велику кількість сіл, нерідко невеликих, у яких сполучення ще не зовсім налагоджене. Такі громади формуються у північній і західній частинах області – Кременецькому, Шумському, Бережанському і Зборівському районах, які мають дисперсне розселення і в яких є по 8-9 сіл, переважно малих. У таких селах проживають переважно люди старшого віку, яким важко добиратися до центру громади по бездоріжжю.

Важливою проблемою є також розвиток всіх поселень громади, встановлення їх ролі у соціально-економічному розвитку території. Найбільший розвиток має бути передбачений для центрів громад, якими визначені великі села і селища міського типу. У них мають бути зосереджені важливі виробничі і соціальні об'єкти, що забезпечуватимуть населення роботою і різноманітними послугами. Такий пункт повинен мати добре транспортне сполучення із всіма селами громади, із районним центром. Це будуть своєрідні «полюси зростання», які стануть своєрідними центрами нових систем розселення і сфери територіального управління.

Інші поселення громади повинні також отримати соціально-економічний імпульс, позаяк вони не повинні стати «периферійними» у прямому значенні. У випадку нерозвитку в них неаграрних видів діяльності, невисокої транспортної доступності такі села можуть стати знелюдненими і поступово зліквідованими. Тому населені пункти у кожній громаді мають розвиватися відповідно до встановлених для них функцій, згідно з їх соціально-економічним потенціалом.

Ще однією проблемою, яка дуже гостро може проявитися у процесі функціонування територіальних громад, є збереження поселенської мережі. Вона зумовлена стійкою тенденцією до зменшення людності поселень, до занепаду сільських населених пунктів, послабленню між поселенських зв'язків. Для того, щоб нові системи функціонували оптимально, необхідно, у першу чергу, зберегти ту поселенську мережу, яка вже склалася. Формування територіальних громад, які охоплюватимуть територію декількох сілрад, вже само-собою є чинником депресії (занепаду) т.зв. периферійних сіл. Існує загроза того, що люди все більше селитимуться у центральних селах, які зосереджуватимуть управлінські, виробничі, соціальні, інформаційні функції. А інші села, зважаючи на демографічну ситуацію та старіння сільських жителів, поступово занепадатимуть. Щоб цього не сталося, необхідні заходи з боку держави і органів місцевого самоврядування щодо соціального розвитку всіх поселень та системи розселення загалом.

У процесі функціонування нових громад необхідна оптимізація територіальних організаційних закладів соціальної інфраструктури. У кожній громаді повинні бути базові школи і лікарні.

Як показують дослідження сучасної соціальної інфраструктури нових територіальних громад, майже у всіх з них є школи I-III ступенів, які можуть бути у майбут-

ньому базовими. Тільки у половині громад є лікарні, передусім у міських і селищних громадах (крім Заводської, Скала-Подільської, Козлівської). А у тих громадах, де вони відсутні (табл. 1.17), необхідно їх створювати. Високий рівень забезпечення громад закладами культури, однак існують проблеми їх матеріального забезпечення та використання.

Таблиця 1.17

Соціальна інфраструктура територіальних громад Тернопільської області, на початок 2017 року*

Громади	Кількість закладів соціальної інфраструктури, одиниць							
	Загальноосвітніх шкіл			ФАП	Лікарень	Амбулаторій	Закладів культури	Закладів фізичної культури
	I ст	I-II ст.	I-III ст.					
Білобожнівська	-	2	1	5	-	1	7	1
Байковецька	-	4	1	5	-	1	6	4
Васильковецька	1	4	2	4	-	3	5	4
Великогаївська	1	2	3	14	1	-	14	5
Гусятинська	-	2	1	3	1	1	3	1
Заводська	-	1	1	1	-	1	2	2
Золотниківська	1	7	3	16	1	2	15	4
Золотопотіцька	4	3	4	9	1	2	8	4
Іванівська	-	3	2	3	-	2	4	
Козлівська	-	3	-	4	1	1	3	3
Коліндзянська	1	2	2	4	-	2	5	4
Колоденська	1	2	1	3	-	2	3	1
Коропецька	3	1	1	5	1	1	4	2
Лопушненська	-	3	1	3	-	1	4	2
Мельнице-Подільська	4	5	5	16	1	4	20	5
Микулинецька	2	2	1	4	1	1	7	4
Новосільська	1	1	1	2	-	1	9	4
Озернянська	3	3	1	6	-	2	7	3
Озерянська	2	1	1	4	-	1	4	2
Підволочиська	2	9	6	17	1	4	35	12
Почаївська	1	1	1	2	1	1	2	2
Скала-Подільська	1	4	3	8	-	4	13	6
Скалатська	3	4	5	12	1	5	29	9
Скориківська	2	3	2	10	-	1	12	5
Теребовлянська	4	11	6	16	1	5	19	9
Шумська	5	13	7	32	1	3	41	9

* за даними Офіційного українського державного сайту «Децентралізація влади»

У забезпеченні населення громад різноманітними соціальними послугами важливим є співробітництво сусідніх територіальних громад, які можуть здійснювати реалізацію спільних проектів, поєднувати ресурси для вирішення певних завдань, які неможливо реалізувати однією громадою (будівництво інфраструктурних об'єктів, ремонт доріг та ін.).

Література

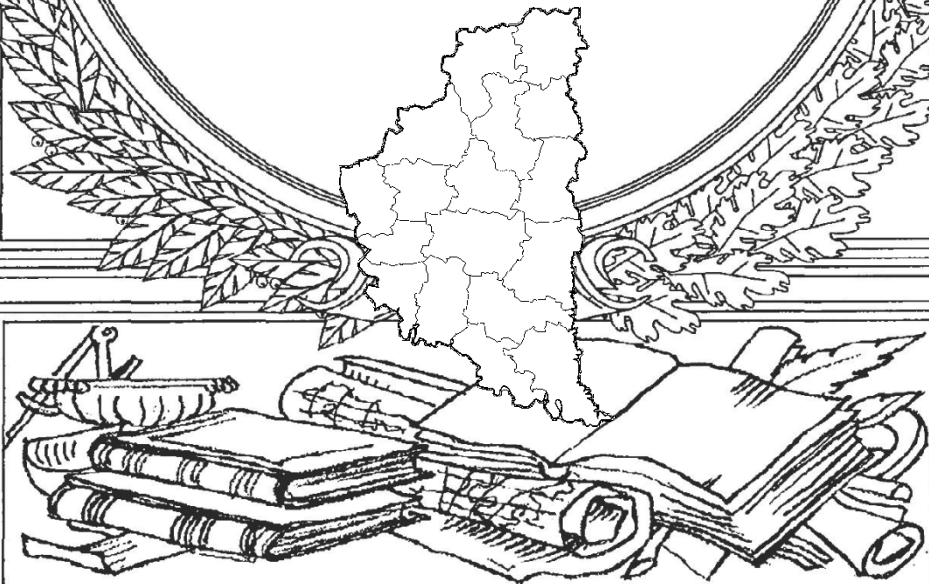
1. *Адміністративно-територіальний* поділ Тернопільської області : Довідник на 1 вересня 1960 року. – Тернопіль, 1960. – 90 с.
2. *Адміністративно-територіальний* устрій України: історія та сучасність // С. М. Бугай, В. А. Граб, В. П. Новик та ін. – К.: Секретаріат Кабінету Міністрів України, 2002. – 270 с.
3. *Алаев Э. Б.* Социально-экономическая география : понятийно-терминологический словарь / Э. Б. Алаев. – М. : Мысль, 1983. – 350 с.
4. *Атлас* автомобільних шляхів України. – К.: ИПТ, 2005. – 56 с.
5. *Атлас* історії України / упор. Д. Ісаєв. – К.: ДНВП “Картографія”, 2012. – 152 с.
6. *Атласи* з історії України. 7, 8, 9, 10 класи. – К.: ИПТ, 2000–2015.
7. *Бережанський округ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Бережанський округ/](https://uk.wikipedia.org/wiki/Бережанський_округ/)
8. *Бойцун Л.* Тернопіль у плині літ : історико-краєзнавчі замальовки. – Тернопіль : Джура, 2003. – 391 с.
9. Военно-топографическая карта Российской Империи Ф. Ф. Шуберта. Трёхверстовка. Листы 23-4; 24-4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.etomesto.ru/shubert-map/23-4/>; <http://www.etomesto.ru/shubert-map/24-4/>
10. *Гаврилюк О., Крочак І., Петровський О.* Тернопіль: сторінки минулого і сьогодення. – Тернопіль: Астон, 2010. – 120 с.
11. *Гранберг А. Г.* Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 495 с.
12. *Грецул Г.* Так поставало Тернопілля : історичне дослідження про етапи формування адміністративно-територіальної цілісності області. – Тернопіль, 2001. – 122 с.
13. *Гуцал П.* Адміністративно-територіальний поділ Тернопільщини // Тернопільський Енциклопедичний Словник. – Тернопіль: ВАТ ТВПК “Збруч”, 2004. – Т.1: А–Й. – С. 25–29.
14. *Дітчук І.* На стику Галичини, Волині та Поділля (Історико-географічне дослідження формування адміністративної території Тернопільщини) // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – Випуск 13. – С. 62–75.
15. *Дітчук І.* Тернопільська область. Де знаходиться // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2006. – № 14-15 (451-452).
16. *Дітчук І., Кавецький І.* Історико-географічний аналіз адміністративно-територіального поділу області (на прикладі Тернопільщини) // Наукові записки Терноп. держ. пед. ун-ту. Серія: Географія. – 1998. – № 1. – С. 3-7.
17. *Дуда І. М.* Тернопіль. 1540–1944. Історико-краєзнавча хроніка. Частина І. – Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2010. – 296 с.
18. *Європейська* хартія місцевого самоврядування : Міжнародний документ від 15.10.1985 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_036.
19. *Замки* Тернопілля // Галицька брама. Незалежний часопис. – 2007. – № 5-6 (149-150). – 48 с.
20. *Заставецька Л. Б.* Кластерний підхід у формуванні нових локальних систем розселення / Л. Б. Заставецька // Історія української географії. – Вип. 2(18). – 2008. – С.100–102.
21. *Заставецька Л. Б.* Системи розселення і геопросторові проблеми вдосконалення адміністративно-територіального устрою України : [монографія] / Л. Б. Заставецька. – Тернопіль: Видавничий центр ТНПУ ім. В.Гнатюка, «Вектор», 2013. – 332 с.
22. *Заставецька О. В.* Географічні засади формування територіальних громад у світлі нового адміністративно-територіального устрою України / О.В. Заставецька, Т. Б. Заставецький // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Географія. – 2005. – №2.– С.10–13.
23. *Заставецька О. В., Заставецький Б. І., Ткач Д. В.* Географія Тернопільської області. Навчальний посібник для учнів 8-9 класів. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003 і наступні роки. – 144 с.
24. *Золочівський округ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Золочівський округ/](https://uk.wikipedia.org/wiki/Золочівський_округ/)
25. *Йосифінська (1785–1788) і Францисканська (1819–1820) метрики.* Перші поземельні кадастри Галичини. Показчик населених пунктів / Укл. П. Пироженко, В. Сіверська. – К.: Наукова думка, 1965.

26. *Івченко А. С., Пархоменко О. А.* Україна. Фортеці, замки, палаці. – К.: ДНВП “Картографія”, 2009. – 600 с.
27. *Історичний атлас України : найдавніше минуле. Русь (Київська держава, Галицько-Волинська держава) /* Кер. проекту і авт.-упор. Ю. Лоза. – К. : Мапа, 2010. – 300 с.
28. *Конституція України* // Офіційний сайт Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
29. *Круль В. П.* Ретроспективно-географічна основа екістичної характеристики регіону (історико-географічної зони Західної України) / В.П.Круль, Г. Я. Круль // *Україна: географічні проблеми сталого розвитку*: зб. наук. праць. – К. : ВГЛ Обрії, 2004. – Т. 2. – С.252-254.
30. *Кубійович В., Витанович І.* Галичина// *Енциклопедія Українознавства. Словникова частина.* – Перевидання в Україні. – Т. 1. – Львів: НТШ, 1993. — С. 343-351.
31. *Кубійович В., Грицак П.* Волинь// *Енциклопедія Українознавства. Словникова частина.* – Перевидання в Україні. – Т. 1. – Львів: НТШ, 1993. — С. 303-310.
32. *Кубійович В., Ждан М.* Поділля// *Енциклопедія Українознавства. Словникова частина.* – Перевидання в Україні. – Т. 6. – Львів: НТШ, 1996. — С. 2131-2145.
33. *Кучабський О.* Адміністративно-територіальна організація України: теорія, методологія, механізми становлення: [монографія] / О. Кучабський. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2010. – 316 с.
34. *Літопис Руський*/ Пер. з давньорус. *Л. Є. Махновця.* – К.: Дніпро, 1989. – XVI+591 с.
35. *Маринич О. М. та ін.* Удосконалена схема фізико-географічного районування України / О. М. Маринич, Г. О. Пархоменко, О. М. Петренко, П. Г. Шищенко // *Український географічний журнал.* – 2003. – № 1. – С. 16-20.
36. *Мересте У. И.* Современная география : вопросы теории / У.И.Мересте, С. Я. Ныммик. – М. : Мысль, 1984. – 296 с.
37. *Мижевич М. Н.* Территориальная общность как объект социального планирования / М. Н. Мижевич // *Планирование социального развития городов.* – М., 1975. – Вып.2. – С.55–56.
38. *Мороз В.* Замки Тернопілля. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 176 с.
39. *Навчально-краєзнавчий атлас Тернопільської області.* – Львів: ВНТЛ, 2000. – 24 с.
40. *Національний атлас України* / Голов. ред. Л. Г. Руденко. – К.: ДНВП “Картографія”, 2007. – 440 с.
41. *Олійник Я. Б.* Економічний простір як дослідницька парадигма економічної географії і регіональної економіки: навчальний посібник / Я. Б. Олійник, А. В. Степаненко. – К.: Прінт-сервіс, 2013. – 140 с.
42. *Опілля* // *Географічна енциклопедія України: В 3-х т. /* Редкол.: ... О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. – К.: “УРЕ” ім. М. П. Бажана, 1990. – Т. 2. – С. 462.
43. *Опілля* // *Словник української мови: в 11 томах.* – Том 5. – 1974. – С. 713. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sum.in.ua/p/5/713/1>
44. *Офіційний український державний сайт «Децентралізація влади».* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://decentralization.gov.ua/>
45. *Південно-Західна залізниця* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://swrailway.gov.ua/img/pzz_tara.png
46. *Полянський О. А., Мигайчук О. М., Полянська О. М.* З історії Тернопільщини. (Навч.-метод. рекомен. при вивч. тем “Наш край”). – Тернопіль, 1990. – 106 с.
47. *Походження назви міста Тернопіль* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://legendsukraine.at.ua/publ/pokhodzhennja_nazv_mist_i_sil_ukrajini/ternopilska/pokhodzhennja_nazvi_mista_ternopil/30-1-0-142
48. *Про затвердження* Методики формування спроможних територіальних громад: постановва Кабінету Міністрів України № 214 від 8 квітня 2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF>
49. *Про співробітництво* територіальних громад: Закон України № 1508-18 від 17.06.2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1508-18>
50. *Соціально-економічна географія України : Навч. посібник /* За ред. О. І. Шаблія. – Львів: Світ, 1994; 2000. – 608 с.
51. *Станіславівський округ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Станіславівський_округ/
52. *Схема Львівської залізниці* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://railway.lviv.ua/info/maps/>

53. *Територіальна громада як базова ланка адміністративно-територіального устрою України: проблеми та перспективи реформування* / [Павлюк А.П., Олійник Д.І., Баталов О.А. та ін.] – К.: НІСД, 2016. – 61 с.
54. *Тернопільська область. Географічний атлас: Моя мала Батьківщина*. – К.: ТОВ “Видавництво “Мапа”, 2001. – 20 с.
55. *Тернопільський Енциклопедичний Словник*. – Тернопіль: ВАТ ТВПК “Збруч”, 2004. – Т. 1. А – Й. – 696 с.; – 2005. – Т. 2. К – О. – 706 с.; – 2008. – Т. 3. П – Я. – 708 с.
56. *Тернопільський округ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Тернопільський округ/](https://uk.wikipedia.org/wiki/Тернопільський_округ/)
57. *Тернопільщина. Історія міст і сіл*: у 3 т. / редкол.: О. Сиротюк, В. Хомінець, Л. Бицюра та ін. – Тернопіль: Терно-граф, 2014. – Т. 1. – 668 с.
58. *Тернопільщина. Історія міст і сіл*: у 3 т. / редкол.: В. Хомінець, Л. Бицюра, О. Боберський та ін. – Тернопіль: Терно-граф, 2014. – Т. 2. – 692 с.
59. *Тернопільщина. Історія міст і сіл*: у 3 т. / редкол.: В. Хомінець, Л. Бицюра, О. Боберський та ін. – Тернопіль: Терно-граф, 2014. – Т. 3. – 608 с.
60. *Тернопільщина-2015. Статистичний бюлетень*. – Тернопіль: Головне управління статистики у Тернопільській області, 2016. – 56 с.
61. *Топографічна карта М-35-125 (Хотин)*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://maps.vlasenko.net/smtm100/m-35-125.jpg>
62. *Топографічна карта М-35-86 (Бережани)*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://maps.vlasenko.net/smtm100/m-35-086.jpg>
63. Трофимов А. Н. Территориальная идентификация в географии и вернакулярные районы / А. Н. Трофимов, М. Д. Шарыгин, Н. Н. Исмагилов // Географический вестник. – 2008. - №1 (7). – С.5-12.
64. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 9 августа 1944 года № 805/1 “Об уточнении наименований городов: Тарнополь, Черновицы, Каменец-Подольск, Владимир-Волынский, Чертков Украинской ССР” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikisource.org/wiki/Указ_Президиума_ВС_СССР_от_9.08.1944_
65. *Україна. Історичні атласи*. 7, 8, 9, 10 класи. – К.: ТОВ “Вид-во “Мапа”. – 1999–2015.
66. *Українська РСР: Адміністративно-територіальний устрій: на 1 січня 1987 року*. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1987. – 504 с.
67. *Фізико-географічне районування* // Географічна енциклопедія України: В 3-х т. /Редкол.: О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. – К.: “Українська енциклопедія” ім. М. П. Бажана, 1993. – Т. 3. – С. 340-342.
68. Хорев Б. С. Проблемы городов / Б. С. Хорев. – М.: Мысль, 1975. – 428 с.
69. *Чортківський округ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Чортківський округ/](https://uk.wikipedia.org/wiki/Чортківський_округ/)
70. Шкурін Г. Т. Кластерний принцип соціально-економічних відносин у підвищенні рівня життя сільського населення / Г. Т. Шкурін // Економіка АПК. – 2008. – № 2. – С. 124–129.
71. Щепанський Я. Элементарные понятия социологии / Я. Щепанский. – М.: Прогресс, 1969.
72. *Carte Nouvelle des Royaumes de Galizie et Lodomerie* (Нова карта Королівства Галичини і Володимирії) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:CarteNouvelledesRoyaumesdeGalizieetLodomerie_large.jpg
73. *First Military Survey (1763-1787)* [Топографічна карта Австрійської імперії 1763-1787 pp.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mapire.eu/en/map/firstsurvey/?bbox=2818023.0310466643%2C6322985.635292208%2C2854712.804623549%2C6340145.748142229>
74. *Opole* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Opole>
75. *Parysek J. J. Podstawy gospodarki lokalnej* / J. J. Parysek. – Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2001. – 240 s.
76. *Second Military Survey (1806-1869)* [Топографічна карта Австрійської імперії 1806-1869 pp.] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mapire.eu/en/map/secondsurvey/?bbox=2806165.737033926%2C6323950.652774308%2C2824510.6238223687%2C6332530.709199319>
77. *Staszewski J. Słownik Geograficzny. Pochodzenie i znaczenie nazw geograficznych*. – Warszawa, 1959.
78. *Tarnopol* // Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich. Tom XII. – С. 187-192.

Розділ II

ПРИРОДНІ УМОВИ І РЕСУРСИ



2.1. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА

2.1.1. Нарис з історії вивчення геологічної будови та корисних копалин

Вивчення природи Тернопільської області загалом та геологічної будови зокрема має досить давню історію. Геологічні дослідження Поділля почались ще на початку XIX ст. і пов'язані з роботами С. Сташиця (*Staszic, 1805, 1806*). Після відкриття у 1819 р. Кременецького ліцею роботи з вивчення природних ресурсів краю поживалися. Геолого-геоморфологічні дослідження Товтр тоді проводив В. Бессер (*Besser, 1820, 1828*), професор Віленського університету Г. Яковицький (*Jakowicki, 1827, 1828, 1830*) подав огляд мінералів, що зустрічаються на Волині й Поділлі, а професор цього ж університету Е. Ейхвальд (*Eichwald, 1830, 1846, 1853 та ін.*) охарактеризував деякі подільські мінерали та їхнє застосування, зробив детальний опис малакофауни з фації піщаних осадків верхнього баденію (*пронятинський горизонт, за Teisseyre, 1900*). Подібні палеонтологічні описи знаходимо також у Ф. Дюбуа-де-Монперо (1831). У 1840 р. К. Еренбург (*Erenberg, 1840*) описав кремінь з околиць м. Кременця. У 1867, 1869 рр. виходять статті петербурзького професора М. Барбот-де-Марні, в яких описуються силурійські пласти по Дністру, вперше виділяються у складі третинних відкладів сарматський та балтський яруси, підіймається проблема походження Кременецьких гір, доводиться рифова природа та установлюється вік Подільських Товтр, а також вік гіпсів Подністров'я. У 1895 р. О. Михальський детально займався вивченням геологічної будови Товтр. Він зокрема встановив наявність двох стратиграфічних комплексів рифових відкладів (II середземноморського (баденського) і сарматського), дав опис морфології гряд і фауни, що міститься в породах. З 80-х років XIX ст. у Галичині, у тім числі й на теренах нинішньої Тернопільської області розпочалися роботи з геологічного знімання у масштабі 1:75000. Роботи здійснювали польські геологи А. Ломницький та В. Тейсейре. Обидва дослідники особливо детально працювали над питаннями стратиграфії, палеогеоморфології та умов формування міоценових відкладів Галичини. На основі аналізу морфології рельєфу В. Тейсейре (*Teisseyre, 1894, 1900*) вперше зробив спробу регіоналізації Товтрової гряди, пояснив окремі питання генези рифу. Окрім того, він вперше виділив на Поділлі дві групи тектонічних порушень – паралельні до Карпат та поперечні до них. Результати знімання знайшли своє відображення у видаваному впродовж низки літ Геологічному атласі Галичини (1895-1912 рр.).

У другій половині XIX ст. увагу дослідників привернули подільські фосфорити, які вивчались цілою когортою вчених, серед яких варто виділити роботи А. Альта (*Alth, 1877*) і Ф. Швакгофера (*Schwakhöfer, 1871*) стосовно фосфоритових проявів у Подністров'ї. Вивченням крейдових відкладів у цей період займалися С. Заренчний (*Zaręczny, 1874*), А. Альт (*Alth, 1887*), Е. Дуніковський (*Dunikowski, 1884, 1888*) – останній виділив на Поділлі сеноманські глауконітові піски, а вище залягаючі мергелі з кременями відніс до туронського і сенонського ярусів, І. Сінцов (1882), П. Армашевський (1882), Г. Радкевич (1891, 1897, 1898).

Велике значення для розуміння основних закономірностей геологічної структури Поділля мала праця В. Ласкарева (1914) зі складання загальної геологічної карти Росії (17 лист – європейська частина). Робота стала основою для досліджен-

ня окремих геологічних утворів регіону. В. Ласкарев зокрема дав детальну характеристику геологічної будови і рельєфу Товтр на фоні сусідніх територій, уперше вказав на існування у їхніх межах прохідних долин та розглянув двоциклічну схему формування річкової мережі Поділля. До числа найважливіших висновків цього дослідника слід віднести і його тезу про водоростеву природу головної гряди Товтр. Дещо раніше (1913 р.) С. Рудницький доповнив і деталізував поділ Товтр, здійснений В. Тейсейре, запропонував для окремих частин пасма нові назви.

Палеозойські відклади під час першої світової війни вивчалися геологічним відділом при Управлінні начальника гідротехнічних робіт армій Південно-Західного фронту (Б. Лічков, Р. Виржиківський). Б. Лічков (1926 р.) перший пов'язав формування нижньодевонських відкладів з наземними водами і визначив їх як алювіальні осади рівнин. У 1922 р. Й. Семирадський (*Siemiradzki, 1922*) у першому томі "Геології польських земель" подає розлогий опис силуру й нижнього девону Подністров'я. У 1927-1929 рр. силурійські відклади басейну Дністра вивчав Р. Козловський (*Kozlowski, 1927-1927*), який розчленував їх на три структурно-фаціальні поверхи: скальський, борщівський і чортківський та низку горизонтів, а також описав, знайдені в них палеонтологічні рештки (брахіоподи). Стратиграфію та брахіоподи силурійських відкладів вивчала О. Никифорова, яка опублікувала однойменну монографію (1954 р.); пізніше ці відклади стали об'єктом досліджень П. Цегельнюка (*Цегельнюк, 1969, 1976, 1982, 1989 та ін.*), схема розчленування силуру якого використана у даній роботі; силур вивчали також В. Гинда (*Гинда, 1974, 1978*), Д. Дригант (*Дригант, 1974, 1982, 1984 та ін.*), А. Іщенко (1985) та низка інших дослідників. Коралові рифи силуру описані В. Гриценко (1977). Праці із стратиграфії ордовіку публікувались П. Цегельнюком (1968), Г. Помяновською, А. Хижняковим (1972), В. Гиндою, Д. Дригантом, А. Му-ромцевою (1974) та ін.

Девонські відклади (олд-ред) у 1923 р. стали об'єктом дослідження М. Гамерської (*Hamerska, 1923*), яка здійснила їхній петрографічний опис та доводила еолове походження. Пізніше олд-ред висвітлювався у працях В. Зиха (*Zych, 1926, 1927, 1931*), який розділив його за фауною птераспід на чотири стратиграфічні горизонти, вивчав також тектонічні особливості силурійсько-девонської товщі.

У 1948-1950 рр. девонські відклади Поділля вивчались співробітниками Московського всесоюзного нафтового інституту під керівництвом Г. Дікенштейна; як наслідок, була опублікована монографія "Палеозойские отложения юго-запада Русской платформы" (1957 р.). На початок п'ятидесятих років припадають дослідження літології та палеогеографії нижньодевонських відкладів Г. Бровкова (1952, 1953, 1955), який стверджує їхнє алювіально-дельтове походження. У 1957 р. А. Хижняков обґрунтовує формування нижньодевонських порід в прісноводних озерах, рідше – в алювіальних умовах. Мінералогія девонських відкладів, зокрема в районі сс. Устечко, Іване-Золоте, де вони міденосні, вивчалась співробітниками Польського геологічного інституту (1936), Львівської геологічної експедиції (1949), а також Є. Лазаренком (1946, 1969), Н. Геренчук (1964), А. Лур'є (1965), Л. Бірюльовою та ін. (1966).

Юрські відклади долини Дністра вперше були описані Є. Дуніковським у 1881 році (*Dunikowski, 1881*). У 1922 р. коротку характеристику юри Подністров'я подає у своїй книзі Й. Семирадський (*Siemiradzki, 1922*). Проте ґрунтовні дослідження порід цього віку розпочались уже після Другої світової війни. Ціла серія публікацій, присвячена юрським відкладам Подністров'я, з'являється у 50-х роках:

Я. Сандлер і Г. Ворона (1955), В. Утробін (1956, 1962), О. Анастасьєва і Є. Мігачова (1956), В. Славін (1956, 1958), О. Анастасьєва (1957, 1958), В. Первакова (1959), В. Добриніна (1961). Я. Сандлером у 1962 р. з характеристики юрських відкладів Волино-Поділля була захищена кандидатська дисертація.

Перші узагальнення відомостей про відклади крейдової системи Поділля знаходимо у Геологічному атласі Галичини (*Alth, Bieniasz, 1877; Lomnicki, 1895-1905; Teisseyre, 1900, 1912*), а також в роботі В. Ласкарева (1914). Пізніше важливе значення для пізнання крейдових відкладів, зокрема, сеноманських, мали дослідження у 1925-1927 рр. долини Дністра та його лівих приток від Золотої Липи до Збруча Б. Кокошинською (*Kokoszyńska, 1928, 1929, 1931*). Дослідниця подає описи численних відслонень на схилах рік, характеризує фауну, виділяє фації сеноманських порід, відмічає сліди альбу поблизу Мельниці-Подільської. Систематизовані вивчення крейдових відкладів краю відновлюються аж у 50-60-х роках ХХ ст. У цей час стратиграфію та фауністичні рештки крейди досліджують переважно львівські – А. Волошина (1954), С. Пастернак (1954-1962), С. Коцюбинський (1961 та ін.), В. Гаврилишин (1964 та ін.), В. Гинда (1965 та ін.) та московські – В. Славін (1956), Д. Найдін (1951-1964), В. Славін, Д. Найдін (1958) науковці. Зокрема, вагомий внесок у вивчення біостратиграфії крейдових відкладів Волино-Подільської плити зробив С. Пастернак, яким у 1961 р. на цю тему була захищена докторська дисертація. У 1968 р. вийшла узагальнююча робота колективу авторів Інституту геології та геохімії горючих копалин АН УРСР (С. Пастернак, В. Гаврилишин, В. Гинда, С. Коцюбинський, Ю. Сеньковський) “Стратиграфія та фауна крейдових відкладів заходу України”. В монографії на базі фауністичних визначень вперше розчленовуються відклади альбу, верхнього турону, коньяку, встановлюється межа між альбом і сеноманом, подано літологічний опис головних типів крейдових порід. На другий рік виходить з друку інша капітальна праця “Мінералогія Поділля” (Є. Лазаренко, Б. Сребродольський), у якій крейдові відклади детально охарактеризовані мінералогічно. Заслуговують на увагу роботи Ю. Сеньковського (1962, 1963, 1977 та ін.), у яких подається мінералого-петрографічна характеристика альб-сеноманських утворів, розглядається генеза силіцитів та ін.

На початку 30-х років вивченням фосфоритів у сеноманських відкладах Подністров'я (на захід від Збруча) займався А. Моравецький (*Morawiecki, 1930-1933*). Серед досліджених фосфоритів він виділив чотири типи: нижнівський, незвиськогороденківський, худиківецький і бучацький. Вперше подано опис фосфоритопояв в долинах Стрипи (Нагірянкa, Рукомиш, Переволока та ін.), Серету (Більче-Золоте та ін.), Нічлави (Пилипче та ін.), Дністра (поблизу Добрівлян). Порівняно недавно опублікована фундаментальна робота про фосфорити заходу України (Ю. Сеньковський, Глушко, А. Сеньковський, 1989).

Перші узагальнення матеріалів по кайнозойських відкладах краю теж подано у Геологічному атласі Галичини. Суттєвий вклад у пізнання стратиграфії неогенових (в основному міоценових) відкладів Волино-Поділля на основі вивчення фауни викопних молюсків вніс польський геолог В. Фрідберг (*Friedberg, 1921, 1924, 1933, 1936, 1937*). Міоценові відклади В. Фрідберг поділив на три яруси: гельветський, тортонський і сарматський. До гельвету він відносив онкофорові верстви Бучача. Нижній тортон, або опільський горизонт, за його даними, починається баранівськими верствами і завершується гіпсами. Верхній тортон, або буглівський горизонт, відповідає відкладам, що залягають поверх гіпсоангідритової товщі. Се-

ред робіт В. Фрідберга є й публікації про корисні копалини краю, зокрема, міоценові піски.

Питання стратиграфії та палеогеографії міоцену Волино-Поділля розглядаються у цей час також в роботах Я. Чарноцького (*Czarnocki, 1933, 1935, 1936*) та Я. Новака (*Novak, 1938*). Останній у статті “Дністер і тортонські гіпси” робить палеогеографічні реконструкції часу утворення гіпсоносною товщі, приходить до висновку про одновіковість літотамнієвих вапняків та гіпсів Подністров’я.

Біостратиграфію міоценових відкладів на початку 60-х років вивчав В. Горещкий (*Горещкий, 1962, 1963, 1965*), детальна мінералогічна й петрографічна характеристика алеврито-піщаних відкладів північно-східної частини Волино-Подільської височини подана у роботах А. Шайнюк (*Шайнюк, 1958, 1961, 1967*), мінералогія бентонітових глин розглядається Ю. Пекуном (1956). У 1966 р. виходить монографія Л. Кудріна, у якій розглядається схема стратиграфії верхньоеоценових та неогенових відкладів південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи з врахуванням фацій та екологічного аналізу фауни, подані фаціальні карти окремих стратиграфічних горизонтів з прогнозом корисних копалин осадового походження. Робота зіграла важливу роль для розуміння стратиграфії еоцену-міоцену, палеогеографічного осмислення кайнозойської історії краю, залишається актуальною і зараз.

Четвертинним відкладам Поділля, зокрема, питанням їхнього стратиграфічного розчленування, морфології Галицького Поділля, лесовим товщам, неотектонічним процесам, палеолітичним стоянкам присвячені роботи Ю. Полянського, відомого західноукраїнського геолога та географа (*Полянський, 1925-1930, 1934, 1935*). Найбільш відома його монографія “Подільські етуди” вийшла друком у видавництві НТШ українською мовою у 1929 р. Робота має підзаголовок “Тераси, леси і морфологія Галицького Поділля на Дністрі”. Поділ лесової товщі, умови її поширення та залягання, опис малакофауни, знарядь праці древньої людини, які знайдені у лесах, зберігають своє значення і в наші дні. Лесові товщі вивчали також такі польські дослідники як Ю. Токарський (*Tokarski, 1936, 1939*), Л. Савицький (*Savicki, 1932, 1934*), останній, правда, в основному у межах Волинської та Рівненської областей. З сучасних дослідників слід виокремити праці А. Богуцького (*Богуцький, 1963, 1966, 1969, 1970, 1974 та ін.*), у яких, окрім питань присвячених вивченню лесових товщ, розглядаються також проблеми палеогеографії антропогену, генетичні типи четвертинних відкладів тощо, а також І. Соколовського (1958), М. Демедюка (1966), М. Куниці (1966, 1974), М. Орла (1976), Й. Свинка (1990 та ін.).

Дуже багата література присвячена вивченню карстових процесів у неогенових вапняках і гіпсах Поділля загалом і Тернопільської області зокрема. Не вдаючись детально у розгляд питання, яке потребує окремого висвітлення (*див. Файфура, Сивий, 2002*), перерахуємо лише найвідоміших дослідників, які вивчали карст області та прилеглих територій: Г. Ржечинський (*Rzeczynski, 1721*), Г. Оссовський (*Ossowski, 1892*), В. Нехай (*Nechaj, 1931, 1933*), І. Олексишин (1938), О. Кучерук (1949, 1954, 1974, 1976), К. Татаринів (1961, 1962, 1965), І. Гуньовський (1963), Л. Кудрін (1963, 1964), А. Чикишев (1969), О. Ломаєв (1970, 1972, 1979), В. Дублянський (1980, 1993 та ін.), А. Климчук (1984, 1985), В. Андрейчук (1986, 1987), Г. Дублянська (1993) та ін.

Загальні риси тектоніки краю були встановлені В. Ласкаревим у 1914 р. Піз-

ніше окремі питання тектонічної будови регіону розглядались у роботах В. Тейсейре (*Teisseyre, 1922*), С. Назаревича (1928), А. Халуїнської (*Chalubińska, 1926, 1928*), Є. Опокова (1925), А. Ціргоффера (*Zierhoffer, 1927*), В. Зиха (*Zych, 1927, 1929*), який виділив зокрема антиклінальні складки в палеозойських відкладах краю, Д. Пясецького (*Piasecki, 1937*) – показав успадованість древніх форм поверхні фундаменту сучасним рельєфом на прикладі околиць м. Кременець, Л. Лунгерсгаузена (1938) – розглянув етапи розвитку Подільської платформи. Ціла низка робіт, у яких розглядаються тектонічні особливості краю у взаємозв'язку із суміжними територіями, появилась в останні десятиліття. Сюди можна віднести праці К. Геренчука про тектонічні закономірності в орографії та річковій сітці Руської рівнини (1960), Т. Знаменської про будову Товтрового кряжу (1976), Л. Кудріна (1964), Т. Знаменської, І. Чебаненка (1985) про блокову структуру Волино-Поділля, Г. Зіновенко (1986) про Балтійсько-Дністровську зону перикратонних опускань, роботи, в яких досліджуються неотектонічні процеси у регіоні – І. Гофштейна (1952, 1958, 1960-1962, 1967), Й. Свинка (1964, 1968, 1969, 1973, 1974, 1998 та ін.), а також узагальнюючі роботи з тектонічної будови України, де досить детально розглядається структура регіону, етапи її формування – “Тектонічна схема України” (*Глушко та ін., 1956*), “Тектонічна схема Української РСР” (за ред. *Бондарчука, 1959*), “Тектонічна карта Української РСР масштабу 1:1000000 (за ред. *Бондарчука, 1976*), “Тектоніка України” (за ред. *Круглова, Ципко, 1988*) та ін.

До 1917 р. відноситься перша робота, у якій висвітлюється гідрогеологія області (*Тутковський, 1917*), а до 1925 р. – перші роботи з гідрогеологічного районування території (*Лучицький, 1925*).

Починаючи з 1949 р., коли в області почали проводитись широкі бурові роботи для вивчення особливостей її геологічної будови, попутно вивчалась і наявність прісних та мінералізованих підземних вод на різних ділянках території. У 1957-1959 рр. виходить низка робіт І. Цапенка з питань регіональної гідрогеології та особливостей хімічного складу підземних вод Поділля. В 1961 р. видана праця А. Бабинця “Підземні води південного заходу Руської платформи”, у якій розглянуто умови формування та розповсюдження підземних вод Волино-Подільського артезіанського басейну. З 1959 р. трестом Київгеологія здійснюються регіональні комплексні геолого-гідрогеологічні знімання масштабу 1:200000 (*Власов та ін., 1961; Ролик та ін., 1964; Шраменко та ін., 1965*). За матеріалами знімань вперше були складені гідрогеологічні карти масштабу 1:200000, видані у 1970 та 1974 рр. Проведеними роботами були охарактеризовані гідрогеологічні умови території, якісний склад підземних вод, дана перспективна оцінка їхнього використання для потреб централізованого водопостачання.

У 1965 р. Ю. Сіпливий та ін., а у 1967 р. Е. Жовинський та ін. проводять комплексне геолого-гідрогеологічне знімання листів, у межах яких знаходяться Ново-Збручанське та Збручанське родовища мінеральних вод. За даними знімання було здійснено детальне стратиграфічне розчленування верхньопротерозойсько-нижньопалеозойського чохла, виявлені рудопрояви сульфідів свинцю і цинку в палеозойських відкладах, мінералізовані води. Результати буріння свердловин в околицях Гусятина і Сатанова дозволили обґрунтувати можливість вияву слабо мінералізованих вод типу Нафтуся. У 1969 р. Одеським НДІ курортології були досліджені фізико-хімічні та мікробіологічні особливості виявлених мінеральних вод і рекомендовано їх до використання як столових. У 1971 р. води були визнані

лікувальними і близькими за своїми властивостями до трускавецьких. У 1978 р. в долині Збруча Правобережною експедицією тресту Київгеологія розвідане Збручанське родовище мінеральних вод типу Нафтуса, приурочене до силурійського водоносного горизонту, а неподалік у наступні роки – хлоридно-натрієві розсоли з підвищеним вмістом бромиду (Іщенко, 1983).

У 1985 р. Чернівецькою КГП Львівської геологічної експедиції завершено розвідку Ново-Збручанського родовища (м. Гусятин) мінеральних вод типу Нафтуса і високомінералізованих вод типу Друскінкай (Усов, Жуков, 1985). У 1977-1980 рр. гідрогеологічним управлінням Укркаптажмінвод (Н. Пархомець, І. Буджерін) проведені розвідувальні роботи на Конопківському родовищі сульфідних вод в районі сіл Конопківка-Настасів. В результаті робіт детально вивчені геологічна будова родовища, генеза вод, підраховані і затверджені запаси сульфідних і слабосульфідних вод. Одночасно при розвідці Конопківського родовища був опробований кембрійський водоносний горизонт і вивчені хлоридно-натрієві розсоли з мінералізацією 54 мг/дм³. У кінці 80-х років пошуково-розвідувальним бурінням, яке проводилось Львівською ГЕ, в області виявлено низку ділянок з водами низької та середньої мінералізації без специфічних компонентів та типу Нафтуса (Бартків, Кулик, 1988).

Питання розміщення, генези, содового складу, використання підземних прісних та мінеральних вод, розташованих у межах області, у різний час висвітлювались в роботах І. Цапенка (1959), В. Апостолюка та К. Апостолюка (1963), В. Шестопалова (1964), В. Титаря, П. Мартинюка, Є. Мартинюка (1973), О. Штогрин, В. Щепака, В. Колодія (1974), О. Штогрин (1979), В. Кітури, М. Сивого (1999), М. Сивого (2004) та ін.

Поглиблене вивчення геологічної будови території області сприяло розширенню мінерально-сировинної бази в основному будівельних матеріалів, торфових родовищ тощо. Слід сказати, що систематичні, планомірні геолого-знімальні та розвідувальні роботи почались на території області тільки у повоєнні роки. Цьому у значній мірі сприяв вихід у 1941 р. узагальнюючої роботи “Геологія та корисні копалини західних областей УРСР” за ред. М. Биховера. В роботі подано низку статей, що стосуються зокрема корисних копалин, розташованих в межах області. Це статті М. Балуховського, М. Биховера, О. Матвєєва, О. Володіна, В. Єкимова та ін. На основі узагальнення літературних та фондових джерел у них подаються відомості про буре вугілля, торфи, бентонітові глини, фосфорити, бітумінозні породи, мідні, залізні, свинцево-цинкові руди, будівельні матеріали області.

Цілеспрямовані наукові дослідження території області у 1950-1970 рр. проводились колективами геологічних установ АН УРСР, Львівського, Київського, Чернівецького університетів, Львівської геологічної експедиції. Широкі розвідувальні роботи, спрямовані на вивчення сировинної бази будівельних матеріалів області, здійснювались у 1950-1960-х роках такими організаціями як Укргеолнеруд, Українським геологічним управлінням, Київгеологія, Укргеолбудм, Укрколгосппроект, Міжколгоспгеолпроект та ін. Як наслідок, були розвідані десятки родовищ будівельних матеріалів, які стали базою для розвитку в області промисловості будматеріалів. У 1964 р. виходить робота “Будівельні матеріали Тернопільської області” за ред. В. Попова та Є. Меліса, а у 1976 р. – колективна праця “Перспективи розвитку мінерально-сировинної бази промисловості будівельних матеріалів УРСР”, у якій значну увагу приділено питанням розширення сировинної бази промисловості бу-

дматеріалів області. В останні роки питання конструктивно-географічного вивчення мінеральних ресурсів області розробляє М. Сивий (1995, 1997, 1998, 2004 та ін.). Ним опубліковано також монографічні роботи «Мінерально-ресурсний потенціал Тернопільської області» (спільно з В. Кітурою, 1999) та «Мінеральні ресурси Поділля» (2005).

Опубліковано також декілька праць, у яких узагальнено матеріали багаторічних досліджень природи області. Так, у 1956-1957 рр. вийшла у світ робота М. Чижова “Природа Тернопільської області” у 2-х томах, у 1959 р. – праця П. Волобоя “Тернопільська область (географічний нарис)”. У 1979 р. опублікована колективна монографія “Природа Тернопільської області” за ред. К. Геренчука, а нещодавно (2007) – посібник Й. Свинка “Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан”.

У 1980-2000-х роках наукові дослідження геологічної будови, корисних копалин, сучасних геологічних та геоморфологічних процесів проводились колективами геологічного та географічного факультетів Львівського національного університету, географічних факультетів Тернопільського національного педагогічного та Чернівецького національного університетів, Інституту геології та геохімії горючих копалин (ІГГК) НАН України, Українського науково-дослідного геологорозвідувального інституту (УкрНДГРІ) та ін. Слід відмітити плідну краєзнавчу, науково-популяризаторську і природоохоронну роботу тернопільських краєзнавців – В. Радзівського та М. Чайковського, які опублікували низку путівників, краєзнавчих нарисів про Тернопільську область, її унікальні природоохоронні об’єкти, у тому числі й геологічного профілю.

2.1.2. Стратиграфія та доантропогенова історія геологічного розвитку

Тернопільська область розташована на південно-західній окраїні давньої Східно-Європейської платформи. Цю частину платформи багато дослідників виокремлюють у Волино-Подільську плиту, кристалічний фундамент якої досить глибоко занурений. Його глибина змінюється від 1000-1500 м на крайньому сході області до 2500-3000 м на заході. В межах області Волино-Подільська плита приблизно на широті м. Кременця поділяється на дві частини – волинську і подільську; остання відома у літературі як Подільський виступ Українського щита.

Утвори фундаменту розкриті в межах області низкою глибоких свердловин і представлені архейсько-середньопротерозойським комплексом кристалічних порід (граніти, гранодіорити та ін.). Вони зустрінуті на різних глибинах: у свердл. Заложці-1 на глибині 1680 м; у св. Кременець-1 – 1328 м; у св. Завадівка-1 – 2396 м; у св. Хмелівка (Теребовлянський р-н) – 1636 м; у св. Бучач-1 – 2032 м; у св. Бучач-2 – 1757 м, св. Бучач-3 – 2068 м.

На розмитій поверхні кристалічного фундаменту у північній частині області залягає потужна (272 м у св. Кременець-1) **поліська серія рифею**. Ізотопний вік її порід, визначений калій-аргоновим методом, становить 800-1175 млн. років (*Стратиграфія УРСР. Рифей-венд, 1971*), що відповідає середньому-пізньому рифею. Серія складена теригенними породами – гравелітами, конгломератами, пісковиками, алевролітами та аргілітами, а також пластовими тілами габро-долеритів. Колір порід переважно рожевий, червоний, рідше – білий, сіруватий. Серія виклинюється в південному напрямку і у св. Заложці-1 її потужність становить усього 20 м.

Осадконагромадження порід поліської серії відбувалось у напівзамкнутій безстічній Волино-Поліській депресії при інтенсивній діяльності вітру та водних потоків. Породи відносять до озерно-еолово-пролювіальних та пролювіальних фацій (*Геологическая история...*, 1993). Прилегла до Поліської депресії територія була, очевидно, пологогорбистою та кам'янистою. Клімат наближався до аридного. Серія бідна корисними копалинами, відмічені лише незначні прояви міді у пісковиках, проте загальний валовий вміст її не перевищує 2%.

У північних районах області на породах поліської серії (а на більшій частині території області безпосередньо на фундаменті) залягають відклади **волинської серії венду** (табл. 2.1). Слід зазначити окремо, що у св. Кременець-1 деякі автори (*В. Котик та ін.*) виділяють *бродівську світу* нижнього венду, представлену буровато-коричневими глинисто-піщаними породами масивної текстури. Породи складені уламками поліської серії і, частково, фундаменту, досягають потужності 15-44 м і включались раніше до складу базального шару волинської серії нижнього венду. Серія складена вулканогенно-осадовим (трапова формація) комплексом порід, серед яких переважають базальти, діабазы, туфи, туфіти, а також пісковики, гравеліти, алевроліти, аргіліти, конгломерати, брекчії. Потужність серії в межах області досягає 184 м (св. Кременець-1). Визначальним чинником при формуванні волинської серії була інтенсивна вулканічна діяльність, особливо в центральній частині депресії. В межах області у цей час розміщувалась низовинна рівнина із слабо розчленованим рельєфом та озерно-пролювіальним характером осадконагромадження. У пізньоволинський час відбувалася корінна перебудова крайової частини давньої платформи – на субширотну рифейську Волино-Поліську депресію накладається Дністровський перикратон північно-західного простягання. **Валдайська серія** пізнього венду формувалася уже в межах цієї структури. Складена вона аркозовими і кварц-польовошпатовими різнозернистими пісками та гравелітами, у верхній частині переважає тонке перешарування аргілітів, алевролітів та пісковиків сірого кольору. В літературі відомий також поділ пізнього венду на могилів-подільську та канилівську серії, які співставляються з нижньо- та верхньовалдайськими утворами. Характер осадконагромадження у ранньовалдайський час розглядається як континентально-морський (русліві, дельтові, пролювіальні та мілководні фації); у пізньому валдаї осадки представлені фаціями відкритого моря. У нижньовалдайських відкладах з морськими фаціями пов'язана фосфатна мінералізація, представлена жовтовими та конкреційними утворами. Скупчення конкреційних фосфоритів в основі сеноманської товщі представляють собою перемиті верхньовендські відклади. Потужність валдайської серії в межах області коливається у межах 130 (св. Бучач-1) – 316 м (св. Завадівка-1).

Відклади **кембрійської системи** на території області також зустрінуті лише у згадуваних свердловинах. Вони представлені двома серіями – балтійською і бережківською. **Балтійська серія** нижнього кембрію складена морськими зеленувато-сірими та сірими осадовими породами – конгломератами, гравелітами, пісковиками, алевролітами та аргілітами. Породи представляють в основному літоральні та субліторальні фації. Морський басейн того часу був окраїнним, периконтинентальним, неглибоким і спокійним, тісно пов'язаним з геосинклінальним басейном, розташованим західніше в межах Галицької геосинклінальної структури.

Таблиця 2.1

Зведений стратиграфічний розріз території Тернопільської області

Група	Система	Відділ	Ярус	Серія	Індекс	Колонка	Потужність, м	Коротка характеристика відкладів
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кайнозойська	антропоген	плейстоцен			Q		до 20	Алювіальні відклади: галька, гравій, пісок. Травертини, леси, лесоподібні суглинки
	неогенова	міоценовий	сарматський		N _{1sm}		до 70	Вверху: органогенні та хемогенні вапняки Внизу: кварцово-глауконітові піски, пісковики
			баденський		N _{1bd}		до 150	Вверху – пісковики, піски, гіпси, органогенні вапняки. У нижній частині: кварцові кварцово-глауконітові піски, пісковики, буре вугілля
			гельвет.		N _{1gl}		до 6	Піски, пісковики, глинисті вапняки, мергелі
	палеогенова	еоценовий			P ₂		20	Кварцово-глауконітові піски та пісковики
Мезозойська	крейдова	верхній	сантон		K _{2st}		до 100	Білі мергелі, вапняки
			коньяк		K _{2k}			Біла писальна крейда
			турон		K _{2t}			Крейда з конкреціями чорних кременів
			сеноман		K _{2sm}		до 50	Глауконітові піски, пісковики, вапняки, мергелі, опоки
	юрська	нижній	альб		K _{1al}		до 20	Кварцово-глауконітові піски та органогенно-детритові "іжакові" вапняки
							25-30	Гравеліти, конгломерати, алевроліти, аргіліти
Палеозойська	девонська	нижній	жєдинський				до 20	Доломіти, проверстки глин та аргілітів
					D ₂		20	Темно-сірі до чорних доломіти, прошарки глин та аргілітів
				дністровська	D _{1dn}		до 400	Перешарування червоноколірних пісковиків, алевролітів та аргілітів. Рештки панцирних риб, у верхній частині – відбитки псилофітів, плауноподібних
				тиверська	D _{1tv}		440	Зеленкувато-сірі аргіліти, мергелі, алевроліти, вапняки з фауною брахіопод, коралів, строматопор
	силурийська	верхній	лудловський	рускіно-шинська	S _{2rk}		170-250	Вверху – глинисті вапняки, мергелі, внизу – доломіти, домерити. Фауна брахіопод, коралів, трилобітів
				маніновська	S _{2ml}		90-140	Грудкуваті, глинисті, плитчасті вапняки з фауною брахіопод, трилобітів, остракод
				яругська	S _{1jr}		100-135	У верхній частині переважають доломіти, в середній – вапняки, у нижній – мергелі
	ордовіцька	середній	молодовська		O _{2ml}		6-8	Вапняки, пісковики з прошарками конгломератів

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кембрійська	нижній		бережківська	C_{1br}		до 700	Переважають алевроліти, прошарки пісковиків та аргілітів
				балтійська	C_{1bt}			Глини, аргіліти, алевроліти, пісковики, конгломерати
Рифейська	вендська			валдайска	V		до 200	Піски та гравеліти, у верхній частині перешарування аргілітів, алевролітів, пісковиків
				волинська				Переважають базальти, діабазы, туфи, а також пісковики, гравеліти, алевроліти
				поліська	R_{1pl}		270	Червоноколірні глинисто-алеврито-піщані відклади з інтрузіями габро-долеритів у верхній частині
					AR-Pt ₁			Фундамент платформи: граніти, гніси, амфіболіти та ін.

Потужність серії зростає у південно-західному напрямку до лінії Тейсейре-Торнквіста. В кінці балтійського часу проявилася велика регресія і встановився континентальний режим, що могло бути спричинено підняттям прилеглих до басейну частин Галицької геосинкліналі. **Бережківська серія** (за останніми даними – нижній і початок середнього кембрію) складена світло-сірими і сірими алевролітами, значно рідше у розрізі зустрічаються пісковики, аргіліти. Породи серії моноклінально занурюються у західному напрямку, у цьому ж напрямку зростає і їхня потужність. Серія складена типово морськими фаціями. Море у бережківський час, очевидно, трансгресувало у межі Дністровського перикратону із заходу та північного заходу – з Галицької (чи Галицько-Малопольської) геосинклінальної області. Басейн представляв собою типове епіконтинентальне море з невеликими чи середніми глибинами, які не перевищували відміток 200 м (*Геологическая история...*, 1993).

Заклучні стадії бережківського етапу розвитку території характеризувались нагромадженням глауконітвмісних пісків та пеліт-алевритових мулів і поступовою регресією моря. В утвореннях бережківського віку відомі прояви сульфідної мінералізації (галеніт, сидерит, халькопірит) непромислового значення. У другій половині середнього кембрію почалось, очевидно, підняття суміжного з Подільським Галицького (чи Тернопільського) блоку фундаменту, обмеженого на північному заході Сушано-Пержинсько-Кременецькою зоною глибинного розлому. Підняття цієї території послужило можливо причиною розмиву, навіть у крайніх західних її розрізах (св. Завадівка-1, Бережани-1), значної верхньої частини середньокембрійських утворів.

Верхньовендські і кембрійські товщі утворюють морську теригенну платформну формацію. Перебудова структурного плану західної окраїни Східно-Європейської платформи (як і всієї платформи) на рубежі балтійського і бережківського етапів знаменувала початок нового каледонського циклу у регіоні (*Палеогеография и литология...*, 1980). Осадконагромадження відбувалося уже в обширному басейні – перикратонному прогині, який розташовувався на південно-західній окраїні океану Рейк (*Golonka, 2000.*) Останній відділяв досліджувану територію від суперконтиненту Гондвана. Загальна потужність кембрійських відкладів на території області становить 145-679 м (табл. 2.1).

Ордовицькі відклади незначної потужності (6-8 м) фіксуються у свердловинах Кременець-1 та Заложці-1. Відносяться вони, очевидно, до **молодовської серії** і складені вапнистими пісковиками. Перерва в осадконагромадженні від середнього кембрію до середини ордовику змінилась короткочасною трансгресією моря, яке розміщувалось на захід від Фенно-Сарматського материка (материк Балтика, за *Golonka, 2000*) – на схід від мм. Рівне, Хмельницький, Одеса. Материк Балтика із заходу відділявся рештками океану Япетус від Лаврентії.

Відклади **силурійської системи** трансгресивно залягають на породах вендської, кембрійської та ордовицької систем і добре відслонюються на поверхні у південно-східній частині області в каньйоні Дністра та в долині р. Збруч (рис. 2.1). По Дністру відслонення силурійських порід можна спостерігати від с. Трубчин до с. Дністрове Борщівського району. Дуже добре вони розкриті кар'єрними роботами, зокрема, в околиці с. Дзвенигород (поблизу географічного стаціонару Тернопільського педуніверситету). Добра відслоненість порід, незначні діагенетичні зміни їх, багатство та розмаїтість решток бентосних викопних організмів доброї збереженості, неперервна послідовність наверстування пластів не тільки дозволяють розглядати дністровський розріз силуру як опорний для Східно-Європейської платформи, але й принесли йому визнання як одного з кращих розрізів світового значення. Розріз неодноразово (1968, 1983 та ін. рр.) відвідувався учасниками міжнародних стратиграфічних нарад, інших форумів геолого-географічного профілю, по ньому складені путівники. В основі розрізу залягають породи **яругської серії** нижнього силуру (*Цегельнюк, 1974, 1976*), які на поверхні області не відслонюються. Їх можна спостерігати у сусідній Хмельницькій області в долині Дністра від с. Наддністрянка до р. Смотрич, де вони занурюються під молодші відклади силуру і, таким чином, в межах Тернопільської області залягають на певній глибині. Породи серії представлені нормально морськими та лагунними фаціями: в нижній частині серії переважають мергелі, в середній – вапняки, у верхній – доломіти. Товща багата органічними рештками, зокрема, брахіопод, трилобітів, коралів-табулят, граптолітів. В доломітових породах серії знайдені рештки гігантських ракоскорпіонів (наприклад, *Eurypterus podolicus*, довжина тіла якого за деякими даними досягала 180 см). Потужність яругської серії становить 101-135 м (за іншими даними – до 90 м). На протязі яругського часу переважала регресивна тенденція у розвитку периконтинентального палеобасейну. Карбонатно-глинисті відклади початку яругського етапу на шельфовій платформі поступово змінились глинисто-карбонатними, потім уламковими і біогермними вапняками, на зміну яким прийшли лагунні доломіти і доломітові мергелі. Корисними копалинами в яругській серії є вапняки та доломіти, які використовуються як будівельний камінь та щебінь. Карстові порожнини у верхній частині серії служать колекторами, з яких на деяких родовищах (Сатанів, Маків) добуваються мінеральні води типу Нафтуся.

На породах описаної серії з невеликою перервою залягають відклади **малиновецької серії** верхнього силуру. Поширені вони в долині Дністра від с. Велика Слобідка до с. Ісаківці, в долинах річок Мукша, Смотрич, Жванчик (Хмельницька область), Збруч. Серія складена нормально-морськими відкладами – грудкуватими глинистими вапняками та мергелями, органогенно-детритовими вапняками, плитчастими вапняками, доломітами. В породах зустрічаються скам'янілі рештки брахіопод, панцири трилобітів, черепашки двостулкових, черевоногих та головоногих молюсків, а також колоніальні та поодинокі корали, строматопороїдеї, остракоди,

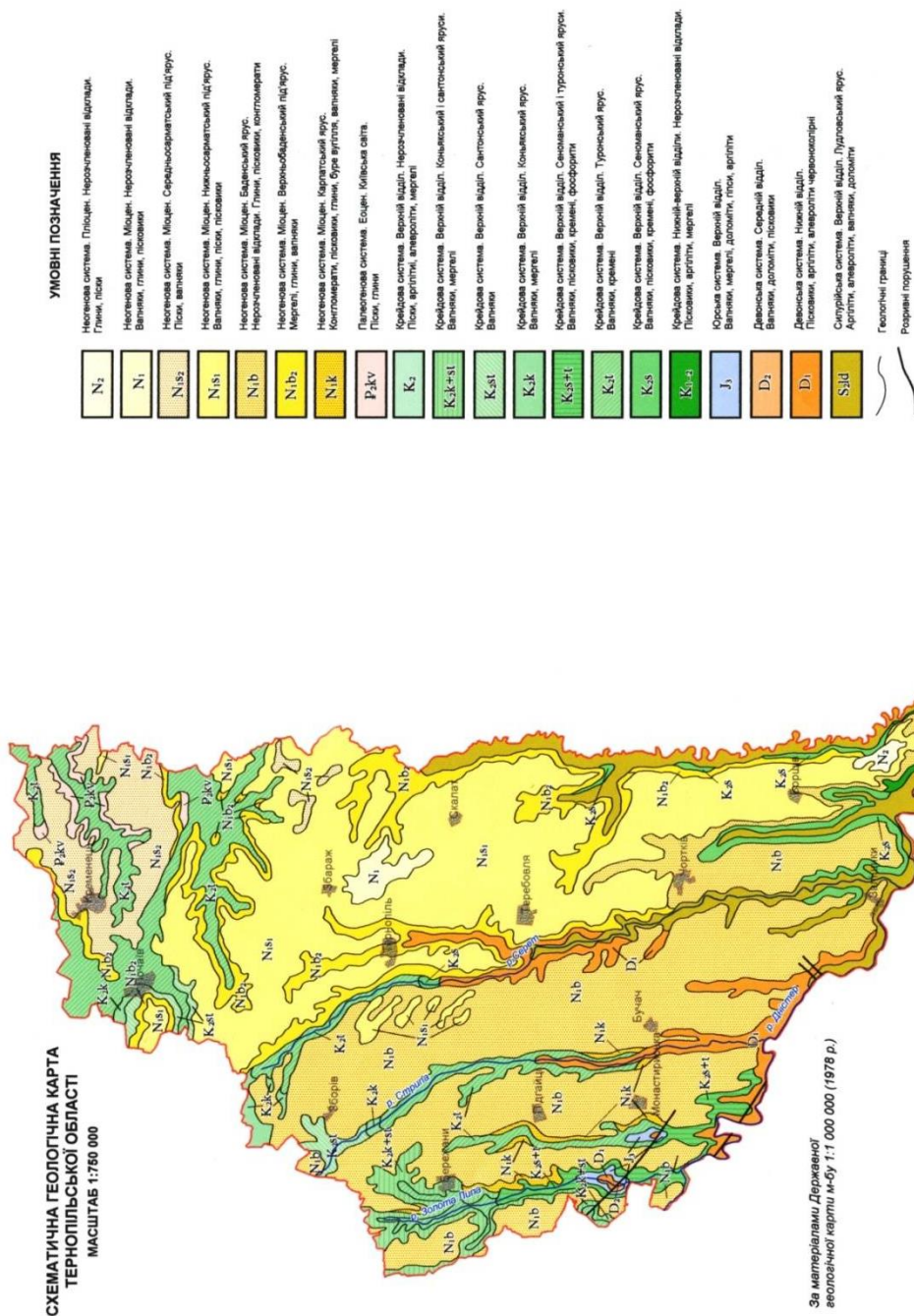


Рис. 2.1. Геологічна карта Тернопільської області

евриптериди, водорості та інші організми. Потужність серії 90-140 м. Судячи за фаціально-циклічною будовою серії, на протязі малиновецького часу море тричі трансгресувало у межі Східно-Європейської платформи.

Доломіти верхньої частини серії формувалися в умовах опріснених лагун (заключна регресія). Загалом малиновецьке море поглиблювалося на захід, південний захід. У цьому напрямку в межах області лагунні умови змінювались відмілинно-баровою зоною нормально-морської солоності, яка розміщувалась вище базису дії хвиль (тут нагромаджувались детритові відклади, на брахіоподових або піщаних банках росли окремі, переважно невеликі коралово-водоростеві біогерми). Вважається, що глибина цієї зони на шельфах ранньопалеозойських платформ досягала 6-10 м (Буко, 1979). Далі на захід та південний захід відмілинна зона змінювалась зоною відкритого шельфу, яка розміщувалась батиметрично нижче базису дії хвиль. У верхній її частині зустрічаються рештки водоростей і коралів (до 60 м). Це зона активного біогермоутворення. Нижче по схилу периконтинентального басейну простягалася глибоководна частина відкритого шельфу (60-200), де відкладались теригенно-вапнисті та теригенні мули, перетворені пізніше в грудкуваті глинисті вапняки (Нестор, Эйнасто, 1997). Основною областю розмиву та живлення тогочасного моря був, очевидно, Фенно-Сарматський суходіл (Балтика) – рівнина, яка розміщувалась на схід від малиновецького моря. Ріки, що протікали на цій рівнині, приносили у прибережні мілководні і напівзакриті лагуни прісну воду, яка була необхідна для осадження доломітових мулів (Эйнасто, 1968).

Корисними копалинами малиновецької серії можуть вважатись доломіти та доломітизовані вапняки, які використовуються як будівельні матеріали. Органогенно-детритові вапняки перспективні як сировина для цементної промисловості. Глинисті грудкуваті вапняки використовуються як будовий камінь при дорожньому будівництві.

Завершується розріз нижнього палеозою відкладами **рукшинської серії** верхнього силуру, які поширені в долинах р. Збруч та р. Дністер до с. Дністрове на заході (рис. 2.1). Серія складена у нижній частині лагунними та прибережно-морськими осадками *пригородоцької світи* (домерити – доломітові мергелі та глинисті доломіти); перешаруванням вапняків, доломітів і домеритів *варницької світи*; пелітоморфними, строматопоровими вапняками і доломітами *трубчинської світи* та нормально-морськими глинистими, грудкуватими вапняками і мергелями *дзвенигородської світи*. Колір порід переважно темно-сірий до чорного. Верхня межа серії біля с. Дністрове проводиться за зміною грудкуватих вапняків та мергелів дзвенигородської світи темно-сірими до чорних аргілітами тиверської серії нижнього девону. В породах серії зустрічаються скам'янілі рештки брахіопод, коралів, трилобітів, строматопор, наутилоїдей, водоростей тощо. Потужність серії в межах Бучач-Підволочиського прогину становить 180 м (*Геологическая история...*, 1994), на ділянках менш занурених – 140-160 м (Залозецьке і Борщівське підняття).

Рукшинський час у розвитку Волино-Подільського басейну – це час трансгресії. При цьому берегова лінія змістилася на схід. Розміри басейну осадконагромадження зростали на протязі всього рукшинського етапу розвитку території. В кінці етапу у дзвенигородському часі осадження порід проходило уже в умовах відносно глибокого шельфу, де поселялись брахіоподи, трилобіти, криноїдеї. В лагунних обстановках прогородоцького часу існували остракоди, гастроподи, пелециподи. В зоні закритого шельфу поселялись гіллясті строматопори, водорості; в межах ба-

рової зони виділялись поселення коралів-біогермоутворювачів (рифобудівників). У товщі води плавали хижі наутилоїдеї, остракоди, граптоліти. На глинистому мілководді формувались зарості куксоній. Особливістю силурійського періоду можна вважати дуже важливу подію, яка відбулася у цей час – початок освоєння суходолу рослинами. Такі рослини, першопоселенці узбережних заболочених ділянок, знаходяться у товщі порід рукшинської серії. Зокрема, відомі захоронення ранніх псилофітів (куксоній – *Coocksonia pertonii* Land.) на лівому березі Дністра неподалік с. Трубочин, а також відбитки псилофітонів (*p.Psylophyton*), знайдені автором у відкладах трубчинської світи в кар'єрі біля с. Дзвенигород. Псилофіти були перехідною формою між водоростями та наземними рослинами, вели амфібійний спосіб життя. Це були трав'янисті, рідше кущисті рослини з голим стеблом, часто вилкоподібно розгалуженим, без справжнього коріння. На кінцях стебел розміщувались спорангії. Вважають, що псилофіти були предковою формою трьох типів рослин: плауноподібних, членистостеблових та папоротеподібних, рештки яких виявлені у Подністров'ї в нижньодевонських відкладах.

З корисних копалин рукшинської серії можна назвати вапняки трубчинської світи, доломіти пригородоцької та варницької світ, які використовуються для будівельних потреб як бутовий камінь і щебінь. Мергелі та глинисті вапняки дзвенигородської світи можна розглядати як потенційний резерв цементної сировини. В чорних бітумінозних вапняках трубчинської світи в придонній частині кар'єру біля с. Дзвенигород автором спостерігалися тверді бітуми, які заповнюють каверни у породі.

В силурійських відкладах Подністров'я встановлені також численні проверстки бентонітових глин, як правило, потужністю у декілька сантиметрів. Так, в яругській серії встановлено 15 проверстоків бентонітів, в малиновецькій – 13, у рукшинській – 11 проверстоків. Бентоніти утворилися при підводному вивітрюванні (гальміролізі) та діагенетичних змінах проверстоків вулканічного попелу, що свідчить про існування у той час наземного (очевидно, острівного) вулканізму. У вищезалігаючих нижньодевонських відкладах не знайдено жодного проверстку бентоніту – свідчення припинення вулканічної діяльності у цей час на південно-західній окраїні Східно-Європейської платформи.

Згідно з (Golonka, 2000), територія теперішнього Подністров'я у пізньому силурі знаходилась приблизно біля 20° південної широти.

На породах силурійської системи згідно, з поступовим переходом в межах області залягають відклади **нижнього девону**. Східна межа їхнього поширення проходить по вододілу річок Нічлави і Збруча, північна межа підіймається майже до широти м. Тернополя. Відслонення порід нижнього девону можна спостерігати в долинах Дністра, Нічлави, Серету, Джурина, Стрипи, Коропця, Золотої Липи та ін. Нижній девон представлений осадами двох серій – тиверської та дністровської (див. рис. 2.1, табл. 2.1).

Тиверська серія жединського ярусу нижнього девону відслонюється в берегових схилах Дністра від с. Дністрове на сході до с. Устечко на заході, а також в долинах його лівих приток (Нічлава, Серет, Тура). Серія розділяється на три горизонти: борщівський, чортківський та іванівський і складена знизу темно-сірими до чорних аргілітами з проверстками алевролітів, мергелів, вапняків (борщівський горизонт), вище – сіро-зеленими аргілітами з проверстками вапняків, з окремими червоно-бурими та строкатоколірними пачками і проверстками аргілітів (чортків-

ський горизонт) та зеленкувато-сірими аргілітами з проверстками вапняків, алевролітами, аргілітами, про верстками червоно-бурих пісковиків (іванівський горизонт). Порооди серії – типово морські фації (від відкрито-морських до прибережно-морських мілководних). У відкладах зустрічаються численні рештки брахіопод, остракод, великих наутилоїдей, поодиноких та колоніальних коралів, моховаток, трилобітів, тентакулітів, у верхній частині – луска, зуби та плавникові шипи панцирних риб. Потужність серії становить 440 м. Поглиблення морського басейну на південно-західній околиці Східно-Європейської платформи, яке почалося у дзвенигородський час, продовжувалося у борщівському часі. В чортківському часі палеобасейн поступово мілів та опріснювався. Море відступало на південний захід. При цьому збіднювався і склад фауни – починають переважати пелециподи, тентакуліти, зменшується кількість брахіопод. В іванівський час басейн продовжував скорочуватись та опріснюватись, що спричинювало зменшення частки карбонатних порід у розрізі і поступове превалювання теригенних відкладів. В кінці іванівського часу море повністю покинуло межі Волино-Поділля і південно-західна окраїна Східно-Європейської платформи перетворилася в низовинну прибережну рівнину.

Тиверська серія бідна на корисні копалини. Як будівельний матеріал можуть використовуватись вапняки цього віку.

Дністрівська серія нижнього девону залягає на тиверських породах з поступовим переходом. Добрі відслонення дністрівських порід можна спостерігати в околицях м. Заліщики, біля с. Устечко на Дністрі, біля с. Нирків по р. Джурин, в долині річок Серет (аж до смт. Микулинці), Стрипа, та ін. Серія складена перешаруванням дрібно- і середньозернистих пісковиків, алевролітів та аргілітів. Порооди мають червоно-буре забарвлення, зумовлене наявністю в них оксидів заліза (гематиту), зустрічаються також проверстки зеленого кольору, завдяки присутності маляхіту, рідше можна спостерігати фіалкове, жовтувато-сіре, плямисте забарвлення. У пісковиках подекуди добре видно косу верстуватість, хвилеприбійні знаки тощо. Порооди загалом бідні на органічні рештки, однак у нижній частині серії зустрічаються фрагменти панцирних риб, інколи можна побачити (в околицях с. Устечко) цілі прошарки, переповнені кістяною брекчією, рештками головних щитів та плавників риб. У верхній частині серії зустрічаються рештки псилофітів та плауноподібних.

Осушення Волино-Поділля, встановлення тут континентальних умов пов'язане з початком орогенного етапу у сусідній на південному заході геосинкліналі. Територія Волино-Поділля у ранньодністрівський час представляла собою акумулятивну рівнину з розвинутою сіткою дрібних річок, слабо врізаних у підстильну поверхню. Були також озера – стариці. Крайову частину південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи займав мілководний морський басейн з невисокими островами – складчастими каледонськими спорудами (*Геологическая история..., 1994*). На північному сході до акумулятивної рівнини прилягала денудційна височина Ковельського палеозойського підняття і західного схилу Українського щита, які служили областями зносу. Червоноколірні породи дністрівської серії відкладались у руслах та заплавах річок, в озерах-старицях. При цьому, в руслах відкладались переважно грубозернисті піски з косою верстуватістю, знаками брижів, слідами життєдіяльності мулоїдів. У внутрішній частині заплав формувалися сіроколірні алевроліти, піщанисті осадки, збагачені рослинним детритом. В

озерах-старицях осаджувався алевритовий та алеврит-піщанистий матеріал із слідами донних озерних організмів, мулоїдів та рештками панцирних риб, скупчення яких в старичних осадках свідчить про їхню масову загибель після паводків чи нересту (*Геологическая история...*, 1994). Клімат дністровського часу був сухий, жаркий, лише інколи зволожений, на що вказують знахідки наземних рослин. Ритмічну будову потужної товщі червоноколірних порід пояснюють латеральною міграцією русел рік та поступовим зануренням акумулятивної рівнини. Потужність серії у Середньому Подністров'ї становить 400 м.

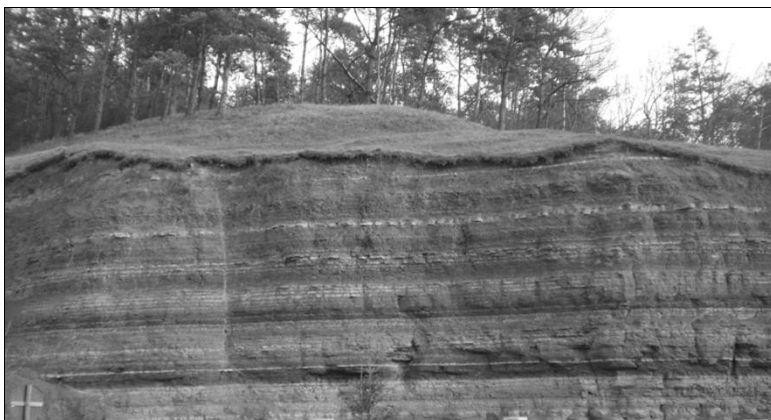


Рис. 2.2. Відслонення порід дністровської серії в околицях с. Білоскірка Теребовлянського району

Товща дністровської серії, як і тиверської, не багата корисними копалинами. Як будівельний матеріал (для будівництва будинків, підсіпки доріг, мощення тротуарів) використовуються червоноколірні пісковики. Останні знайшли також застосування при виготовленні бордюрів, надгробних пам'ятників, в облицюванні фасадів будівель тощо. З породами серії пов'язані також рудопрояви міді, свинцю, цинку (малахіт, галеніт, сфалерит). Загальна потужність порід нижнього девону в межах області досягає 800 м і зростає у західному та північно-західному напрямках.

Відклади **середнього девону** виявлені лише в декількох місцях області (у її західній частині), зокрема, в долині р. Золота Липа, в околицях сіл Завадівка, Коржова, Затурин. Вони складені тут темно-сірими до чорних доломітами та окремими проверстками глин і аргілітів загальною потужністю до 20 м. Доломіти середнього девону використовують як будівельний матеріал (щебінь і бут), частково для потреб металургійної та скляної промисловості.

Верхній девон на території області відсутній; він розмитий, очевидно, під час тривалої континентальної перерви, котра встановилася в кінці девону й тривала упродовж кам'яновугільного, пермського, тріасового та більшої частини юрського періодів. В цей час, вочевидь, переважали денудаційні процеси, а осадконагромадження обмежувалось лише формуванням кір вивітрювання.

Герцинський етап, який тривав від середнього девону до кінця пермі, у межах Дністровського перикратонного прогину проявився тенденцією до локалізації найбільшого занурення у його північно-західній частині. Пізніше ця частина прогину була охоплена герцинськими рухами, що у кінцевому наслідку оформило її як са-

мостійну тектонічну структуру – Львівський палеозойський прогин (*Геологическая история...*, 1994).

Відклади **юрської системи** в межах області мають локальне поширення, тому що територія у цей час залишалась суходолом. Море проникало у вигляді заток лише у західні райони області. Виходи на поверхню порід *верхньої юри* відомі в долині р. Золота Липа, біля с. Завадівка, в долині р. Коропець нижче м. Монастирська та по Дністру, біля с. Устя-Зелене. Юрські відклади залягають тут на породах нижнього чи середнього девону і складені товщею різнобарвних порід різної генези – озерних, лагунно-морських, морських та прибережно-континентальних. Континентальні породи представлені строкатоколірними теригенними відкладами: аргілітами слюдистими, алевролітами та пісковиками кварцовими, не вапнистими, іноді слабозцементованими, гравелітами та конгломератами, складеними кутастими, напівобкатаними та обкатаними гальками темно-сірих, майже чорних доломітів і доломітизованих вапняків з різким бітумінозним запахом, рідше – кременів. Лагунні відклади – це доломіти і доломітизовані вапняки переважно кремово-сірі, кремові, рідше – світло-сірі, тріщинуваті, кавернозні, пористі. Морські фації – це вапняки ясно-кремові, кремові, сірі, оолітові, губкові, органогенно-уламкові, пелітоморфні, місцями кавернозні. Континентальні породи містять рештки насінних папоротей, бенетитових, хвойних, сагових; у морських вапняках у верхній частині розрізу зустрічаються численні морські скам'янілості типово морських мешканців, у тому числі – амонітів. Загальна потужність юрських відкладів за деякими оцінками перевищує 270 м. Осадки юрського віку як корисні копалини практичного застосування поки що не знайшли.

Відклади **крейдової системи** залягають на розмитій поверхні різновікових осадків – силурійських на сході області, девонських – на більшій частині описуваної території і юрських – на крайньому заході. Континентальний режим в межах області був перерваний морською трансгресією лише в альбському віці; остання продовжувалась у пізній крейді, покриваючи все більші ділянки області. Власне **альбські відклади** відомі лише у Подністров'ї й представлені морськими мілководними осадками: конгломератами, пісками та пісковиками середнього альбу біля с. Худиківці з фосфатизованими стулками молюсків, губками, зубами акул, голками їжаків, уламками дерев, жовтовими фосфоритами та зеленувато-сірими кварцово-глауконітовими пісками, органогенно-детритовими, моховатково-голшкошкіровими (так званими “їжаковими”) вапняками, опоками, спонголітами верхнього альбу, розповсюдженими значно ширше. Піски незначної потужності, в нижній частині іноді з гравієм чи конгломератом. У вапняках детритом служать численні уламки панцирів та голок морських їжаків, уламки скелетів колоніальних моховаток, черепашок двостулкових молюсків, домішки зерен кварцу, глауконіту та чорного кременю. Подекуди вапняки, збагачуючись піщаним матеріалом, переходять у вапнисті пісковики, інколи з косою верствуватістю (в околицях с. Більче-Золоте), що вказує на умови їхнього формування у мілководній прибережній частині пізньо-альбського моря. У верхній частині шару детритових вапняків спостерігається окременіння. Чудові відслонення описуваних порід можна бачити у нижній течії р. Серет на берегах Касперівського водосховища, де вони часто утворюють химерні форми звітрювання – скелі-останці, хаотично розкидані по схилах. Пісковики поширені у північному напрямку до широти смт. Микулинці. Потужність їх – до 20 м.

Опоки та спонголіти у Середньому Подністров'ї майже повсюдно перекрива-

ють описані вище відклади. Типові розрізи відслонюються в басейні Дністра між смт. Мельниця-Подільська та с. Козлів. Потужність товщі становить 1-15 м.

До корисних копалин слід віднести фосфоритопрояви середньоальбського віку в районі сіл Худиківці-Пилипче.

Відклади **сеноманського ярусу** верхньої крейди відслонюються в долинах річок Збруч, Нічлава, Джурин, Стрипа, Коропець. Представлені вони кварцово-глауконітовими пісками та пісковиками, вапняками, спонголітами, опоками, конгломератами. Нижньосеноманські відклади, так звані *завалівські верстви* (Сеньковський, 1989), поширені у межиріччі рр. Жванець і Нічлава, а також в басейні Дністра між с. Бабин та смт. Мельниця-Подільська. Складені вони світло-сірими глауконіт-кварцовими пісковиками з халцедоновим цементом та опоками. Потужність їх в басейні Дністра – до 10 м. Верхньосеноманські відклади, або *подільські верстви* за (Сеньковський, 1989), поширені майже по всій території краю. Складені детритовими піщанистими вапняками, у складі яких поряд з тонкозернистим кальцитом породоутворюючим компонентом служить тонкоподрібнений карбонатний матеріал із стулок іноцерамів (іноцерамові вапняки). Біля м. Бучача (с. Нагірянкa) скупчення фосфатизованої амонітової фауни верхнього сеноману утворюють фосфоритові галечники і щебінь, наповнювачем яких служать розпушені іноцерамові вапняки (Сеньковський та ін., 1989). Потужність описуваних верств – до 24 м. Вважають, що у час відкладання іноцерамових вапняків сеноманське море зміліло, що й спричинило перемивання осадків та концентрацію органічних решток. Потужність іноцерамових вапняків залежить від рельєфу дна. На понижених ділянках описуваної території вони відкладались на нижньосеноманських породах, на піднятих – залягають безпосередньо на осадках палеозою чи юри (м. Бучач, с. Золотники, смт. Микулинці, с. Великі Бірки) (Пастернак та ін., 1968).

Корисні копалини сеноманського віку представлені фосфоритами.

У північних районах області поширені літологічно досить одноманітні відклади **туронського ярусу** верхньої крейди. Найкращі відслонення порід туронського віку є в околицях мм. Кременця, Вишнівця, Почаїва. Представлені вони м'якою білою писальною крейдою із стяжіннями чорних кременів та крейдоподібними вапняками. З органічних решток типовими є окременілі панцири морських їжаків та мушлі двостулкових молюсків (іноцерамів), рідше зустрічаються зуби акул та інші скам'янілості. Потужність верств верхнього турону в районі Кременця становить 30-33 м (Пастернак та ін., 1968). Спостерігається поступовий перехід їх у вищезалягаючі верстви коньякського ярусу верхньої крейди. За даними Я. Самсоновича (Samsonowicz, 1938), потужність нижнього турону, пройденого у цьому районі свердловиною, становить 45-50 м.

Корисними копалинами туронського віку є писальна крейда та крейдоподібні вапняки, поширені у долинах рр. Іква, Горинь, Вілія, Золота Липа, у верхніх течіях Коропця, Стрипи, Серету, а також в долині Дністра на заході. Потужність досягає десятків метрів на заході області, а вміст CaCO_3 становить 90-99%.

Відклади **коньякського ярусу** верхньої крейди мало відмінні від туронських і відрізняються від них лише меншим вмістом карбонатів та відсутністю конкрецій і стяжін чорного та сірого кременю. Потужність їх досягає декількох десятків метрів.

Осадки **сантонського ярусу** верхньої крейди відомі у північно-західній та західній частинах області (Зборівський та Бережанський райони), де представлені

мергелями, мергелистими пісковиками тощо. Потужність порід – декілька десятків метрів. Загальна потужність порід верхньокрейдового віку поступово зростає зі сходу на захід, де може досягати 150 м.

Мергелі сантонського та коньякського ярусів при умові введення коригуючих залізовмісних добавок можуть використовуватись для виробництва портланд-цементу марок “400”, “500”.

В кінці крейдового періоду море регресувало на захід і територія області опинилася в континентальних умовах. Такий режим зберігався аж до середини палеогенового періоду. Теплий гумідний клімат того часу та порівняно спокійний тектонічний режим сприяли глибокому хімічному звітрюванню крейдових порід. Головними чинниками, що впливали на гіпергенні зміни порід були повторне вилугування, декальцифікація їх атмосферними водами (*Пастернак та ін., 1968*). Пізніше продукти вивітрювання були змиті та перевідкладені баденською трансгресією. Тому поверхня крейдових відкладів дуже нерівна, в окремих місцях сильно розчленована.

Відклади **палеогенової системи (еоценового відділу)** розповсюджені спорадично, в основному у північній частині області, де вони виповнюють нерівності післякрейдового рельєфу. Л. Кудрін (1966) описує відслонення верхньоеоценових порід в декількох місцях області. Так, біля с. Підзамочок в районі м. Бучач на мергелях турону залягають дрібнозернисті глинисті глауконітові піски з лінзами глин потужністю до 1,5 м. В околицях м. Бережани під зелено-сірими гельветськими глинами залягають сірі та жовтуваті-сірі кварцові з раковистим зламом щільні пісковики потужністю до 2 м. Вік пісковиків – верхньоеоценовий. Зелені кварцово-глауконітові пісковики та піски потужністю до 10 м поширені в околицях м. Кременця. Часто кварцово-глауконітовими пісками заповнені карстові лійки і порожнини у вапняках турону. В околицях мм. Кременця, Шумська та ін. на вапняках турону місцями залягають зелені жирні щільні глини, інколи з лінзочками пісків, місцями – дрібнозернисті, глинисті глауконіто-кварцові піски. Інші автори описують палеогенові відклади, представлені зеленкуватими глауконіто-кварцовими пісковиками, в басейні р. Вілії (сс. Великі Загайці, Шумбар, Кордишів) та у верхній і середній течії р. Горині (мергелисті глини, кварцово-глауконітові пісковики). Породи еоцену – нормально-морські фації, сформовані в субліторальній зоні. Загальна потужність їх коливається від 0,3 до 20 м.

Практична цінність палеогенових порід може визначатись передусім наявністю у їхньому складі природного пігменту – глауконіту.

Кінець палеогенового періоду ознаменувався на Поділлі регресією моря. Однак, уже в середньому міоцені спостерігається нова морська трансгресія. Осадки середнього міоцену **неогенової системи** представлені двома ярусами: гельветським і тортонським (баденським).

Породи **гельветського ярусу** відомі у західній частині області на вододільних ділянках лівих приток Дністра – Стрипи, Коропця й Золотої Липи. В. Горецький (1962) виділяє у складі ярусу *нагірянські та бережанські верстви*. Л. Кудрін (1966) виділяє їх під назвою *нагірянського горизонту* (від назви с. Нагірянка поблизу м. Бучача). Складений горизонт різнозернистими глауконіто-кварцовими пісками, сірими кварцовими пісковиками з опалово-халцедоновим цементом, сірими різнозернистими піщано-глинистими вапняками, піщаними глинами, мергелями. Потужність порід незначна – до 6 м. Л. Кудрін (1966) вважає, що у гельветський час на

описуваній території палеогеографічна обстановка була досить складною – озерні і лагунні водойми, в яких утворювались хомогенні вапняки і строкаті глини, були пов'язані з морськими затоками, де відкладались морські піски та пісковики.

У **баденському віці** морська трансгресія значно розширилась. Море в цей час покривало всю територію Західного Поділля. Таким чином, осадки баденського ярусу займають в межах області значні площі (рис. 2.1). Нижній баденій починається так званими *баранівськими верствами*, названими М. Ломницьким (*Lomnicki, 1874*) за с. Баранів (нині – Гранітне) на р. Золота Липа. Верстви складені піщанистими вапняками, кварцово-глауконітовими пісковиками, кварцовими пісками та конгломератами. На баранівських верствах залягає товща піщаних, мергелистих і вапнякових осадків. Біля м. Бережани – це мергельно-вапнякові осадки, так звані *підгасцькі верстви* (*Alth, Bieniasz, 1877*), в районі Бучача – органогенно-уламкові вапняки – *свержківцевські верстви* (*Alth, 1869*), в північній частині області – вугленосні верстви, що тягнуться смугою від Кременця через Старий Почаїв до с. Ясенів Бродівського району Львівської області – *помор'яно-золочівські верстви* (*Lomnicki, 1897*). Вугленосні верстви складені перешаруванням тонких пластів бурого вугілля з піщано-глинистими осадками. У відслоненому вигляді їх можна спостерігати в яру Жаб'як, неподалік сс. Залісці та Дзвиняча Збаразького району. Тут зустрічаються скам'янілі стовбури дерев та багата морська мілководна фауна двостулків і гастропод. В районі Старого Почаїва серед вугленосних відкладів спостерігаються гнізда білої і зеленкуватої бентонітової глини. Вище описаних верств залягають так звані *нараївські* (чи літотамнієві) шари, складені літотамнієвими органогенно-детритовими вапняками і кварцовими та кварцово-глауконітовими пісками і пісковиками (*Лазаренко, Сребродольський, 1969*). Літотамнієві вапняки – білі чи світло-сірі, складені кулеподібними утворами літотамнієвих (багряних) водоростей, зцементованих карбонатним цементом. Структура вапняків масивна, оолітова, детритусова. У верхній частині нараївських верств залягає *єрвілієвий шар* (*Lomnicki, 1897*), який складають єрвілієві вапняки, переповнені ядрами двостулків *Ervilia pusilla Phil.*, вапнисті пісковики, глини і кварцово-глауконітові піски.

На початку раннього баденію море на Поділлі затоплювало, на думку А. Шайнюк (*Шайнюк, 1960*), лише окремі локальні понижені ділянки, можливо долини давніх річок. Ці ділянки часто відділялись від моря перемичками і ставали озерами. Затоки і озера виникали вздовж північно-східної окраїни ранньобаденського моря (яка маркується зараз Голоторо-Кременецьким кряжем), інколи вони заболочувались і в них формувалися торфовища. В прибережних озерах відкладались глауконіто-кварцові, на пляжах – кварцові піски. В кінці раннього бадену існував неглибокий морський басейн нормальної солоності, в якому росли багрянні водорості. Потім басейн обмілів і опріснівся, в затоках відкладались єрвілієві шари.

Розріз **верхнього бадену** починається гіпсово-ангідритовою товщею. В основі товщі можуть залягати глинисто-карбонатні породи з самородною сіркою. Гіпси – дрібно- і крупнокристалічні, місцями верстуваті, темно-коричневі, світло-сірі, білі, інколи прозорі, пластинчасті (маріїне скло). Гіпсова товща поширена виключно у південній частині області (Борщівський, Чортківський і Заліщицький райони) і містить у собі унікальні утвори – гіпсові печери, найдовші в світі (Оптимістична, Озерна, Млинки, Вертеба, Кристалічна та ін.). Остання, розташована у с. Кривче, обладнана для туристських екскурсій, інші – відвідуються спелеологами з усього світу і служать полігоном для різноманітних карстологічних досліджень. В півден-

них районах поширені також наземні карстові форми: лійки, понори, колодязі тощо.

Згідно з Л. Кудріним (1960), гіпси та ангідрити формувалися у великому солеродному басейні площею понад 50000 км², який існував біля 36 тис. років і мав безпосередній зв'язок через пересип з відкритим епіконтинентальним морем з нормальною солоністю. Море покривало у цей час північну, північно-східну, східну і південно-східну частини південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи. При цьому у найбільш глибоководній (десятки метрів) і найменш прогрітій частині солеродного басейну відбувалося різке зростання сольової концентрації води, внаслідок чого створився стійкий режим для седиментації гіпсу та ангідриту. У мілководних частинах басейну йшло утворення хемогенних та біохемогенних (*ратинських*) вапняків із сингенетичною сіркою (Кудрин, 1963). Потужність гіпсів становить перші десятки метрів. Гіпсово-ангидритова товща у деяких місцях перекивається сірими чи темно-сірими кавернозними вапняками з проверстками глин, мергелів, пісків і гіпсу, яким у верхів'ях рр. Серет, Гнізна, Збруч, Горинь, Іква відповідають піщані відклади (їхня фаціальна відміна). Це жовтувато-сірі, темно-сірі вапнисті кварцові піски, часто з великою кількістю детриту.

Товщу, що залягає над пісками, деякі автори (Горецький, 1962) називають *тернопільськими верствами* (останні у північно-східному напрямі заміщуються *вишгородськими верствами*). Тернопільські верстви складені шаруватими літотамнієвими вапняками, вишгородські – кварцовими і кварцово-глауконітовими пісками. А. Шайнюк (1961), яка вивчала петрографію міоценових відкладів Волино-Поділля, виділяє серед літотамнієвих порід такі різновиди:

1. Плитчасті біогермні голубувато-сірі та білі вапняки, в яких літотамнії утворюють плитчасту породу з горбкуватою поверхнею, створеною густо розміщеними члениками літотамній.

2. Пухкі вапняковисті мергелі, інколи вапнисті глини, які містять значну кількість літотамній у вигляді біогермних кулястих і куцоподібних форм, рідше – уламків літотамнієвих колоній.

3. Кулясті літотамнієві вапняки. Складені головним чином нещільно зцементованими біогермними літотамнієвими кулями розміром 4-10 см. Проміжки між окремими кулями заповнені вапняково-глинистим, вапняково-детритовим чи вапняково-піщаним цементом.

4. Органогенно-уламкові і біогермно-уламкові тверді породи, які складаються з уламків літотамній, моховаток, голкошкірих, пелеципод та інших організмів і цементу. Останній – карбонатний пелітоморфний або перекристалізований.

У східній частині неогенового моря формувався водоростевий риф, складений власне тернопільськими верствами баденію та молодшими сарматськими відкладами. Описуваний великий бар'єрний риф, який після відступу моря (близько 10 млн. років тому) залишився в рельєфі у вигляді невисокого горбкуватого пасма, перетинає територію області з північного заходу на південний схід по лінії населених пунктів: с. Підкамінь (Львівська область) – м. Збараж – смт. Скалат – смт. Гримайлів – смт. Гусятин і відомий у літературі як Подільські Товтри (народна назва Медобори). Ширина його становить переважно 3-5 км (до 15 км біля м. Тернополя), відносна висота досягає 50-60 м. Головними пороодоутворюючими формами служили багрянні водорості (*p. Lithotamnium*), моховатки, черевоногі та двостулкові молюски, черви (*p. Vermetus intortus* Lam. та ін.), корали. І. Корольок (1952) серед товтрових вапняків виділяє такі типи: рифові літотамнієві (смугасті літотамнієві,

літотамнієво-верметусові, водоростево-моховатково-верметусові та ін.), верстуваті літотамнієві, устричні біогермні, форамініферові, органогенно-уламкові.

З тернопільськими верствами пов'язана і фація так званих тесових вапняків, тобто органогенно-детритових вапняків, придатних до випилювання з них стінових блоків. Макроскопічно літотамнієві уламкові вапняки (теси) представлені білими різнозернистими щільними породами, складеними, як правило, уламками літотамній, значною кількістю обкатаних моховаток, верметусів, серпул, черепашок двостулкових молюсків, голок морських їжаків, форамініфер тощо. Дрібно- і крупнобиті черепашники зустрічаються серед літотамнієвих вапняків у вигляді проверстків та лінз невитриманої потужності. Тесові породи розміщуються на схилах рифових масивів чи поблизу них. Інколи тесові вапняки залягають під чи над біогермами рифового масиву. Л. Кудрін (1966) пояснює це збільшенням розмірів рифових масивів у ширину, тобто за сприятливих умов могло відбуватись розростання рифу в область порід, що його оточували. Потужність тесових товщ зменшується з віддаленням від рифу.

На думку деяких дослідників (*Bogucki, Gruzman, Woloszyn, 1993*), у пізньому баденії сформувалось суцільне Прикарпатське рифове пасмо, яке включало Товтри, рифи Гологоро-Кременецького кряжу й Розточчя. Простягання Прикарпатського пасма рифів контролювалося, відповідно, Товтровою, Пержансько-Кременецькою та Розтоцько-Опільською тектонічними зонами.

Таким чином, на початку пізнього баденію аридизація клімату та утворення великого солеродного басейну на півдні області спричинили осадження гіпсово-ангідритової товщі та пелітоморфних вапняків. В подальшому йшло розширення морського басейну і переміщення берегової лінії на схід та північний схід. Знизилась концентрація солей, відкладались в основному карбонати, а поблизу берегів – піски. В кінці баденію нормально-морські умови встановлюються на всій території Поділля. При неспокійному режимі формуються детритові вапняки, в спокійних водах розвиваються багрянні водорості, які дають початок літотамнієвим вапнякам. Утворення літотамнієвих бар'єрних рифових масивів зобов'язане конседиментаційним антиклінальним складкам, розміщеним в зоні глибинного розлому (*Кудрін, 1966*).

З відкладами баденського ярусу пов'язані такі корисні копалини як сірка, буре вугілля, гіпси, кварцові піски, літотамнієві, черепашкові й тесові вапняки. Останні перспективні на виявлення покладів сировини, придатної для цементного, цукрового виробництва, нових родовищ будівельних матеріалів.

Відклади **нижнього сармату** збереглися лише у північно-східній та східній частинах області. Складені вони породами двох горизонтів: буглівського та волинського.

Буглівський горизонт, виділений В. Ласкарєвим ще у 1914 р., розвинений у верхній та середній течії рр. Серет і Горинь, долинах рр. Гнізна і Гніздечна, в інших місцях. Горизонт складений білими, світло-сірими, жовтуватими пісками та алевритами, а також вапняками і піщанистими глинами. Піски в основному мономінеральні кварцові дрібнозернисті. Незначно поширені олігоміктові піски (глауконіто-польовошпатово-кварцові та польовошпатово-кварцові).

Волинський горизонт складений головним чином вапняками – органогенними та хемогенними, в меншій мірі – пісками, пісковиками. Серед відкладів горизонту виділяють такі фації: 1) серпулових і моховатково-серпулових біогермів верхньої частини субліторальної зони моря, що опріснювалося; 2) піщано-глинистих, міс-

цями мергелистих осадків субліторальної зони моря; 3) піщаних осадків, місцями з органогенним детритусом верхньої частини субліторалі; 4) оолітових і детритусово-черепашкових вапнякових осадків нижньої частини літоралі та верхньої частини субліторалі моря (Кудрин, 1966).

Оолітові вапняки світло-сірі і білі тонкоплитчасті або масивно-верстуваті, піщанисті. Розміри оолітів коливаються від часток мм до 1-1,5 мм. Ооліти зцементовані дрібнозернистим кальцитом. Такі вапняки складають, зокрема, вершини Кременецьких гір.

Органогенно-детритові вапняки складені уламками, скелетними рештками форамініфер, серпул тощо, зцементованих кальцитом.

Серпулові вапняки найчастіше утворюють щільні оливково-сірі афанітові породи, переповнені трубочками серпул (*p. Serpula gregalis Eichw.*). Серед хомогенних відмін поширені афанітові вапняки – щільні кремово-сірі чи світло-сірі породи майже без фауни, або з окремими мушлями двостулків, з пелітоморфною структурою. Уламковий матеріал у вапняках або відсутній, або представлений поодинокими зернами кварцу.

Описувані відміни вапняків волинського горизонту беруть участь в будові Подільських Товтр, перекриваючи баденські відклади головного пасма, часто поширені вздовж рифових споруд, утворюючи окремі грядки, поодинокі біогерми.

Л. Ткачук та ін. (Ткачук, Кудрин, Рипун, 1958) вказують на наявність у складі волинського горизонту тонких проверстків (до 0,8 м) вулканічних туфів та бентонітів.

Загальна потужність неогенових відкладів досягає 100-120 м.

Море раннього сармату теж було мілководним, у західній прибережній його частині розташовувалась пізньобаденська рифова гряда, у якій поновились процеси рифоутворення. По обидва боки від гряди йшло нагромадження осадових товщ – на заході буглівські верстви, на північному сході – волинські. В кінці раннього сармату біля підніжжя рифової гряди відкладались органогенні осадки – серпулові, моховаткові, гастроподові та ін. вапняки – більш глибоководні, ніж осадки пізнього баденію. Наприкінці волинського часу відклались оолітові вапняки, утворені в умовах перемиву теригенних відкладів у неглибоких насичених карбонатами водах (Лазаренко, Сребродольський, 1969). У другій половині сарматського віку море регресує з території Волино-Поділля в південно-східному напрямку і тут встановлюється континентальний режим з переважанням процесів денудації, який продовжується до наших днів.

Вапняки та піски сарматського ярусу можуть використовуватись як сировина для виробництва будівельних матеріалів.

2.1.3. Четвертинні відклади

Коротка історія досліджень. Дослідження четвертинних відкладів Тернопільської області започатковане у другій половині XIX століття: у 1867 році виходить робота М. Барбота-де-Марні “Отчет по поездке в Галицию, Волинь и Подолию” (Барбот-де-Марни, 1867), де містяться перші відомості про тераси Дністра. Наступні дані про четвертинні відклади були отримані завдяки роботі вчених Фізикографічної Комісії Академії Наук (Komisja Fizjograficzna Akademii Umiejętności) та створенню Геологічного атласу Галичини (Atlas geologiczny Galicyi: 1844-1911), в якому поряд з іншими породами згадуються і четвертинні (алювіальні відклади,

травертини тощо). Більш детальні дослідження власне четвертинних відкладів провадили Е. Дуніковський (*Dunicowski, 1880*), Й. Баковський (*Bakowski, 1885*) та А. Ломницький (*Lomnicki, 1886*).

Велику роль у вивченні атропогену північної частини Тернопільської області відіграло створення в Росії у 1882 році Геологічного комітету, головним завданням якого було виконання геологічного картування і створення загальної геологічної карти Російської імперії дев'ятиверстового масштабу. Саме на цій хвилі проводив свої дослідження Волино-Поділля В. Ласкарев, який детально описав четвертинні відклади колишньої Подільської та Волинської губерній і розчленував лесову товщу цієї території на два яруси (*Ласкарев, 1912*). В класичній праці "Общая геологическая карта России" (*Ласкарев, 1914*) він характеризує основні генетичні типи четвертинних відкладів і розчленовує їхню товщу на окремі стратиграфічні горизонти.

На початку ХХ століття вивченню четвертинних відкладів було присвячено небагато робіт, особливої уваги заслуговують публікації Ю. Токарського (*Tokarski, 1936*), який досліджував механічний, хімічний та мінералогічний склад лесів, та Ю. Полянського. Останній займався детальним вивченням терас Дністра та лесів Подільського Подністров'я: на підставі аналізу умов поширення та залягання цих відкладів, малакофауни, фауни хребетних, знярядь праці давніх людей, він виділив три горизонти: а) старший лес, б) молодший лес I, в) молодший лес II (*Полянський, 1929*).

Великим узагальненням була робота "Геологія та корисні копалини західних областей УРСР" (1941) за редакцією М. Биховера, в розділі "Геологічний опис Поділля і Волині" дана коротка характеристика четвертинних відкладів та терас деяких рік.

Загалом до початку II Світової війни, не дивлячись на певні зрушення у вивченні стратиграфії четвертинного покриву західних областей України, роботи погано співставлялися між собою та четвертинна товща залишалась практично не розчленованою. У повоєнний час відбувалося відновлення господарства і промисловості зокрема, тому більшість досліджень зосереджувались на розвідці корисних копалин. Так, у 1946 р. розвідані Тернопільське, Петриківське і Острівське родовища лесоподібних суглинків, придатних для виготовлення цегли.

У 50-х роках зростає зацікавлення дослідників четвертинними відкладами, особливу увагу до себе привернули леси та лесоподібні породи. Найдетальнішу на той час характеристику лесів Волино-Поділля дано в працях І. Соколовського (*Соколовський, 1957*), який у 1958 році виділив райони за поширенням цих відкладів. Певні відомості про четвертинні відклади Тернопільщини можна знайти в узагальнюючих роботах В. Бондарчука (*Бондарчук, 1958*), П. Заморія (*Заморій, 1961*). Вивченням лесів та викопних ґрунтів займався М. Веклич, ним же зроблений загальний огляд стратиграфії лесової формації України і опис опорних розрізів (*Веклич, 1968*).

В середині ХХ ст. з'являються перші карти, на яких було зроблено спробу показати поширення різних літологічних та генетичних типів і стратиграфічних комплексів порід. Сюди відносяться карта чертветринних відкладів СРСР в масштабі 1:5000000 складена Госгеолтехіздатом у 1959 р. (головний редактор Г. Ганешин), карта четвертинних відкладів Української та Молдавської РСР у статті П. Заморія (*Заморій, 1958*), карта генетичних типів лесових порід західних областей, складена І. Соколовським (*Соколовський, 1957*) і палеогеографічні карти кінця ранньочетвертинної епохи, а також поліського та дніпровського віків середньочетвертинної

епохи, які ілюструють статтю В. Бондарчука (*Бондарчук та ін., 1958*). Цікавою також є карта потужностей плейстоценових відкладів західної частини України, яка дає уявлення про взаємозв'язок між потужністю відкладів і режимом новітніх рухів (*Христофорова, 1967*).

З 60-х років і до цього часу відбувається розширення спектру досліджень, виділяються такі основні напрямки: 1) характеристика генетичних типів четвертинних відкладів, 2) вивчення фауністичних і флористичних решток (особливо споро-пилковий аналіз) та реконструкція палеогеографічних умов, 3) вивчення палеоліту Поділля.

Найповнішу характеристику генетичних типів четвертинних відкладів західної частини України дано В. Лінецьким, М. Демедюком (*Демедюк, 1966*), А. Богуцьким (*Богуцький, 1966, 1986*). Ці дослідники охарактеризували алювіальні, делювіальні, льодовикові, водно-льодовикові, еолові відклади, з'ясували їхній вік, поширення, будову, мінералогічний склад, фізико-механічні властивості. Ними зроблено спробу описати такі маловивчені генетичні типи, як обвальні-обсипні, зсувні, пролювіальні.

Багато відомостей про алювіальні відклади міститься в роботах з неотектоніки, зокрема у працях І. Гофштейна (*Гофштейн, 1961, 1962*) та В. Палієнко (*Палієнко, 1974*), в яких детально описано тераси Дністра та його приток.

Останніми роками (з 2001) розпочалося детальне вивчення ще одного генетичного типу відкладів – травертинів, які залишались до цього без належної уваги. Ведуться дослідження їх поширення, морфогенетичних особливостей, викопної флори та малакофауни (*Свинко, Волік, 2003*), (*Волік, 2006, 2007*).

Описи фауністичних решток у четвертинних відкладах є у багатьох роботах, проте особливої уваги заслуговують праці К. Татарінова (*Татарінов, 1962, 1963*), який зробив значний внесок у вивчення фауни хребетних, та М. Куниці (*Куниця 1969, 1974, 1983*), який досліджував викопну малакофауну. Цими вченими виявлено й описано велику кількість нових місцезнаходжень фауністичних решток по всій території області.

З 70-х років велика увага приділяється споро-пилковому аналізу, за даними якого спершу зроблено реконструкцію рослинності лісостепу та степу України у четвертинному періоді (*Артюшенко, 1970; Сиренко, Турло, 1988*) а згодом – деталізацію для західних областей (*Артюшенко та ін., 1982; Безусько, Богуцький, 1986; Безусько, 1989*).

Характеристика четвертинних відкладів. На території Тернопільщини четвертинні відклади утворюють майже суцільний покрив потужністю 20-25 м і більше, відсутні вони лише у каньйоні Дністра, каньйоноподібних долинах його лівих приток (Збруча, Серету, Стрипи та ін.), а також на скельних вершинах Товтр. Тут поширені відклади алювіального, еолово-делювіального, елювіального, делювіального та інших генетичних типів, які сформувались впродовж раннього, середнього та пізнього плейстоцену і голоцену.

У **ранньому плейстоцені** формувались алювіальні відклади шостої та п'ятої терас Дністра.

Шоста тераса за походженням ерозійно-аккумулятивна, її алювій інтенсивно розмитий. В межах Тернопільщини вона досягає висоти 110-130 м над Дністром, найбільш чітко простежується на випуклих частинах меандр і обривається до п'ятої тераси крутим уступом. У будові алювію виділяються руслові гравійно-

галечникові нагромадження, часто з валунами і прошарками різнозернистих, здебільшого косоверстуватих пісків, дуже озалізовані, ущільнені, місцями зцементовані гідроксидами заліза до стану пухких пісковиків. Загальна потужність руслового алювію шостої тераси 6-8 м. Палеонтологічні дані вказують на ранньоплейстоценовий вік алювію шостої тераси (тираспільська світа — Q^1).

П'ята тераса Дністра має відносну висоту 70-80 м. Вона також ерозійно-аккумулятивна, а характер алювію близький до алювію шостої тераси. Русловий алювій п'ятої тераси представлений галечно-гравійними утвореннями, переважно косоверстуватими, ущільненими, озалізованими, потужністю від 1-2 до 5-6 м, а заплавний алювій — суглинками та супісками сірими, голубувато-сірими, потужністю до 2-3 м, зрідка більше. Часто алювій п'ятої тераси покривається делювіальними лесоподібними породами великої потужності. Вік п'ятої тераси — ранній плейстоцен (середній та верхній горизонти тираспільської світи — Q^2_1 - Q^1_1).

Середній плейстоцен на Тернопільщині представлений алювіальними відкладами четвертої тераси Дністра, а також потужними лесами, які займають великі площі на вододілах і привододільних схилах.

Четверта тераса Дністра досягає відносної висоти 35-50 м, вона має вигляд нешироких смуг на обох схилах Дністра. За походженням тераса ерозійно-аккумулятивна, складена переважно русловим і заплавлним алювієм, які іноді перекриті делювіальними лесоподібними породами. Русловий алювій тераси — гравійно-галечниково-піщаний, косоверстуватий, щільний, загальною потужністю до 7 м, рідко більше. В межах каньйону до карпатських порід крупнозернистих фракцій руслового алювію домішується значна кількість більш крупнозернистого та менше обкатаного місцевого (подільського) матеріалу (девонські пісковики тощо).

Середньоплейстоценові леси утворюють майже суцільний покрив на вододілах і привододільних схилах. Найбільш повні розрізи середньоантропогенових лесів відомі у Тернополі, Теребовлі, Гримайлові та ін. У Теребовлі середньоплейстоценові леси становлять більш-менш однорідну пачку потужністю близько 10 м, що складена пальовими супісками, інтенсивно карбонатними, місцями озалізованими, макропористими.

У лесах виявлено багату викопну малакофауну, здебільшого це наземні форми, чимало бореальних видів, що є переконливим свідченням холодних умов формування середньоплейстоценових лесів. Найбільш імовірно, що утворення охарактеризованих лесів відбувалося під час дніпровського зледеніння. Про це свідчить розвиток у середньоплейстоценових лесах Тернопільщини *коршівського викопного ґрунту*. Останній являє собою добре виражений ґрунт з чітким генетичним профілем (верх комплексу) та інтенсивно оструктурнений грудкуватий шар із сірим мало-потужним гумусовим горизонтом — у його нижній частині. Загальна потужність становить 1,5-2,0 м, іноді більше. Відповідає він одному з додніпровських середньоантропогенових потеплінь.

Коршівський викопний ґрунтовий комплекс підстеляє у Тернополі майже десятиметрову товщу дніпровських лесів, які макроскопічно поділяються на дві рівні частини. У верхній частині розрізу леси однорідні, жовтувато-сірі, іноді з зеленуватим відтінком, макропористі, карбонатні, у нижній частині розрізу вони оглєсні, озалізовані, з великою кількістю залізисто-марганцевистих новоутворень, більш важкого гранулометричного складу, плитчасті, інтенсивно гумусовані, особливо у при-контактовій частині з коршівським викопним ґрунтовим комплексом (табл. 2.2).

Описаний профіль верхньої частини коршівського ґрунтового комплексу залягає у Тернополі на добре оструктуреній його нижній частині, де суглинки темно-жовті, не карбонатні, гумусовані, середньої щільності, з великою кількістю залізо-марганцевистих новоутворень. Потужність оструктурених суглинків досягає 1,0 м. Іноді у верхній частині цього горизонту добре виділяється гумусовий шар потужністю 0,1-0,3 м. Материнською породою коршівського ґрунтоутворення були середньоантропогенні леси, які залягають у районі Тернополя на корінних верхньобаденських породах.

Таблиця 2.2.

Структура лесових відкладів

Генетичний горизонт	Опис	Глибина, м
A ₁	Нерівномірно забарвлені, темно-сірі з коричневим (шоколадним) відтінком суглинки (найбільша інтенсивність темно-сірого кольору у центральній частині горизонту), у верхніх 0,3 м щільні, твердо-пластичні, безструктурні, Іноді неясно-плитчасті, не карбонатні, нижче — суглинки твердої консистенції, грудкуваті, з дуже інтенсивною біогенною переробкою (маса ходів червів, кротовин), слабо взаємодіють з соляною кислотою, містять значну кількість залізо-марганцевистих новоутворень, а також гнізд вугілля діаметром до 1,5 см. Перехід складний, язиковатий. Гумусові язички глибиною до 1 м і максимальною потужністю до 0,2 у верхній частині проникають у підстелюючі горизонти, на окремих ділянках вони соліфлюкційно деформовані, з чітким нахилом у бік зменшення висот палеорельєфу.	13,2-13,9
B	Суглинки темно-жовті, грудкуваті, щільні, макропористі, на окремих ділянках, з інтенсивною біогенною переробкою (ходи черв'яків, кротовини, заповнювачем у них служить переважно матеріал гор. A ₁), великою кількістю залізо-марганцевистих конкрецій діаметром 3-4 мм. Перехід за кольором неясний.	13,9-15,2

Верхній плейстоцен Західного Поділля представлений алювіальними відкладами третьої – першої терас Дністра, горохівським викопним ґрунтовым комплексом, дубнівським ґрунтом, кількома горизонтами лесу, травертинами тощо. У верхньому плейстоцені відбувалось інтенсивне формування делювіальних шлейфів схилів, по яких розселявались давні люди.

Третя тераса Дністра простягається неширокою смугою вздовж обох берегів, за походженням вона ерозійно-аккумулятивна і досягає відносної висоти до 30 м. У складі руслового алювію тераси переважає гравійно-галечниковий матеріал з піщаним заповнювачем. У петрографічному складі гравійно-галечникових фракцій — карпатський і подільський матеріал. Заплавний алювій представлений супіщано-суглинистими породами лесоподібного вигляду, перекритими найчастіше потужною (до 10-15 м) товщею делювіальних лесоподібних порід. Загальна потужність алювіальних відкладів третьої тераси у каньйоні Дністра не перевищує 10 м. Палеонтологічні дані свідчать про її формування протягом останнього, микулинського, міжльодовиков'я.

Друга тераса виявлена на всьому протязі долини Дністра в межах Тернопіль-

щини, а також в долинах лівобережних приток Дністра – Збруча, Серету, Стрипи, Золотої Липи та ін. За походженням тераса ерозійно-аккумулятивна, досягає висоти близько 20 м. Русловий алювій складений галечниково-гравійним матеріалом дещо підвищеної потужності (до 4 м і більше), який поступово переходить у піщано-супіщано-суглинистий матеріал заплавних фацій алювію загальною потужністю 4-6 м. У розрізах другої тераси іноді трапляються утворення старичних фацій, представлені озалізненними і в'язкими ясно-сірими, зеленувато-сірими, темно-сірими супісками або суглинками, які залягають у вигляді тонких лінз (1,5-2,0 м) безпосередньо над галечниками.

Перша тераса Дністра аккумулятивна за походженням, її висота 4-6 м, ширина тераси поза каньоном іноді досягає декількох кілометрів, звужуючись у каньйоні до 150-200 м. Алювій, що її складає, представлений піщано-галечниковими утвореннями (русловий алювій) і супіщано-суглинистим матеріалом (заплавний алювій) загальною потужністю до 10 м. На відміну від інших терас Дністра перша тераса позбавлена лесового покриву.

Верхньоплейстоценова лесова товща загальною потужністю 6-10 м і більше поширена на вододілах і пологих привододільних схилах. Розпочинається лесова товща *горохівським викопним ґрунтовим комплексом*, який має чіткі морфологічні ознаки і є надійним маркуючим горизонтом. Сформувався горохівський комплекс у дві фази. У першу фазу утворювався ґрунт лісового типу, у другу – степового (чорноземоподібний), з дуже потужним гумусовим горизонтом темно-сірого з коричневим відтінком кольору, який відповідає, очевидно, одному з ранніх інтерстадіалів верхнього плейстоцену (вюрму). Перша лісова фаза горохівського ґрунтоутворення відповідає останньому, микулинському міжльодовиків'ю.

У межах Тернопільщини будова горохівського викопного ґрунтового комплексу ще складніша, оскільки, ймовірно, по широті Тернополя проходила межа між лісостеповою і степовою зонами микулинського віку. Це означає, що південніше широти Тернополя горохівський комплекс складається з накладених один на одного двох чорноземоподібних ґрунтів і лише подекуди трапляється у нижній частині комплексу ґрунт лесового типу (їх формування проходило у мікрозападинах давнього рельєфу та ін.), а північніше Тернополя, навпаки, різко переважають комплекси з ґрунтами двох фаз — лісової та степової. Загальна потужність горохівського викопного ґрунтового комплексу часто перевищує 2 м, його гумусовий горизонт всюди інтенсивно порушений соліфлюкцією.

Потужність нижнього горизонту верхньоплейстоценових лесів в Тернопільській області 1-2 м, іноді більше. Морфологічно це жовтувато-сірий супісок, рідше – суглинок з червонуватим відтінком, озалізнений, гумусований, карбонатний, часто оглеєний.

Дубнівський викопний ґрунт, характеризується потужністю до 1 м. Він увесь соліфлюкційно порушений і здебільшого в ньому важко виділити генетичні горизонти. Найчастіше дубнівський ґрунт складений суглинками середніми, світло-коричневими, часто з голубуватим відтінком, інтенсивність бурого забарвлення, як правило, зростає до підшови горизонту. Суглинки щільні, але макропористі, інтенсивно тріщинуваті, з чудовими білими карбонатними кірками на стінках тріщин, з великою кількістю залізо-марганцевистих новоутворень діаметром до 2-3 мм. Нижній (а часто і верхній) контакт дубнівського ґрунту добре фіксується смугою орштейну потужністю до 1-2 см, переважно дуже щільного. У каньйоні Дністра

дубнівський ґрунт менш порушений і має добре виявлений генетичний профіль (наприклад, у с. Добровляни).

Верхній горизонт верхньоплейстоценових лесів завершує лесову товщу Поділля і є материнською породою сучасного ґрунтоутворення. Його потужність змінюється від 3-4 до 6-7 м. У багатьох розрізах, верхній горизонт верхньоплейстоценових лесів виразно поділяється на два підгоризонти. Нижній підгоризонт, потужністю до 3,0 м, складений лесами карбонатними, пальовими, часто з голубуватим відтінком, прошарками та лінзами піску, інтенсивно гумусованими, озалізненими. Верхній підгоризонт верхнього горизонту верхньоплейстоценових лесів більш однорідний, менш гумусований, без ознак шаруватості тощо. Його потужність також біля 3,0 м. Охарактеризовані підгоризонти лесу розділені складнодеформованим піщаним прошарком потужністю 0,3 м, вохристо-жовтого кольору, який можна зіставити з горизонтом соліфлюкції, що характерний для тієї частини розрізів верхнього горизонту верхньоплейстоценових лесів у межах Волинської височини. Зауважимо, що не в усіх розрізах трапляються горизонти соліфлюкції, але постійно нижня частина верхнього горизонту верхньоплейстоценових лесів відрізняється від верхньої шаруватістю, більшою гумусованістю, оглеєністю, темнішим кольором тощо.

Верхньоплейстоценові травертини біля с. Язловець (в басейні р. Стрипа) вперше згадуються у роботах А. Ломницького: у 1886 році вийшла стаття, де описується так звана “язловецька малакофауна” (*Lomnicki 1886*). Згодом ці дослідження були продовжені М. Куницею (*Куница, 1974*), який описав понад 20 видів тепло- і вологолюбних видів молюсків лісової та лісостепової формації микулинського (рис-вюрмського) віку, які свідчать про досить теплий і вологий клімат того часу та поширення великих масивів широколистяних лісів.

Голоценові відклади представлені відкладами заплав і русел річок, еоловими (перевіяними) пісками, автохтонними торфами, травертинами тощо.

Сучасні алювіальні відклади русел, заплав Дністра та нижніх течій його лівих подільських приток характеризуються незначними потужностями і крупнозернистим гранулометричним складом.

В алювії русла Дністра переважають валуни і галька з піщаним заповнювачем, його потужність рідко перевищує 5,0 м, а подекуди в руслі спостерігаються виходи корінних порід. Заплава Дністра всюди має два рівні (0,5-0,7 м, 1,5-2,0 м). Ці рівні складені гравійно-галечно-валунними нагромадженнями загальною потужністю 6-8 м (русловий алювій). Іноді вони покриті піщано-супіщано-суглинистими осадами заплавних фацій алювію потужністю 2,0-2,5 м.

Окремі заторфовані масиви наявні у верхів'ях долин лівобережних приток Дністра – Стрипи, Серету, Збруча та ін. Максимальні потужності торфу рідко перевищують 2-3 м.

Травертини поширені у центральній та південній частині Тернопільської області, найбільші скупчення відомі в нижній частині басейну Стрипи в Бучацькому районі, в каньйоні Дністра між гирлами Коропця та Серету та в басейні Нічлави (Борщівський район) (див. рис. 2.3).

Найпоширенішою морфологічною формою є травертинові скелі, які мають прямовисні схили і висоту до 10-15 м. Розміщені вони у верхніх, середніх, нижніх частинах річкових долин, ярів та балок, біля виходів підземних вод переважно з-під неогенових вапняків. В долинах приток Дністра виділяються три висотні рівні

розміщення скель: до 10 м (на Стрипі – скелі біля Рукомиша, Скоморохів; на Джурині – Нирків); 10-20 м (басейн Стрипи – скелі біля Жизномира, Скоморохів (Рівна скеля); приблизно 50 і більше (скелі біля Сокильця – на Стрипі, Устечка – на Джурині, Улашківців – на Сереті).



Рис. 2.3. Поширення травертинів у Тернопільській області

Для травертинів характерні зерниста, щільна, інкрустаційна структури. Текстури поділяються на первинні та вторинні (натічні). Первинні включають біогенні (трубчасті, листові, мохові, водоростеві, ремейдерна) та абіогенні (верстувата, масивна, брекчієва) текстури.

У травертинах виявлено багату викопну малакофауну, зокрема це представники видів *Helix pomatia*, *Bradybaena fruticum.*, *Cepea vindobonensis*, *Zenobiella vicina*, *Zonitoides nitida*, *Perforatella bidens*, *Euomphalia strigella*, *Isognomostoma personatum* та ін. Викопна флора травертинів представлена наступними видами: листовик сколопендровий, верба козяча, біла, ламка, попеляста, тритичинкова, тополі чорна та біла, граб звичайний, ліщина звичайна, вільха чорна, дуб звичайний та скельний, в'язи гладенький, шорсткий, клени гостролистий, польовий, несправжньо-платановий, липи серцелиста та великолиста, дерен справжній та ін. Аналіз складу виявлених викопних молюсків та рослин свідчить про існування теплого та вологого клімату та різноманітних ландшафтів на Поділлі в час формування травертинів. На даній території панували теплолюбні вологі та мезофільні широколистяні й змішані ліси, лісостеги. Утворення найбільших травертинових скель почалось в аллереді (близько 11,8-11 тис. років тому); у ранньому голоцені (10,3-8,4 тис. років тому) відбулось похолодання, тому процес травертиноутворення міг сповільнитися або й частково припинитися. В середньому голоцені (8,0-2,6 тис. років тому) у

зв'язку з потеплінням, особливо в атлантичний період (8,0-4,6 тис. років тому) утворення травертинів знов посилилося. В пізньому голоцені утворення травертинів продовжувалося, хоча відбувалося поступове похолодання і встановлення теперішніх кліматичних умов. Сучасне утворення травертинів спостерігається в Подністров'ї приблизно до лінії с. Трибухівці (долина Стрипи) – с. Улашківці (долина Серету). Травертини тут відкладаються в межах скель та безпосередньо на схилах (в обох випадках кальцит осаджується на мохах, рідше на водоростях), осадження ж кальциту в невеликих потоках має обмежене поширення (в каньйоні Дністра вниз по течії від Іване-Золотого), а в ріках – не виявлено.

2.1.4. Основні риси тектонічної структури

Волино-Подільська плита має двочленну будову (два структурні поверхи) – архей-середньопротерозойський метаморфічний фундамент і верхньопротерозойсько-фанерозойський осадовий чохол, які відображають великі етапи її геотектонічного розвитку. Поверхня кристалічного фундаменту поступово занурюється у західному і південно-західному напрямках (Волино-Подільська монокліналь). Геофізичними методами встановлено, що загальне занурення поверхні фундаменту ускладнене уступами і щаблями, які відповідають припіднятим (Подільське і Збаразьке підняття) і опущеним блокам фундаменту. Структура фундаменту, зокрема, сполучення мегаблоків і шовних зон, які їх розділяють, суттєво впливала на формування накладених структур осадового чохла. Т. Знаменська (*Знаменская, 1990*) виділяє у фундаменті Волино-Поділля Подільський протоплатформний блок архейської консолідації та Поліський, Придністровський і Львівський протогоосинклінальні епікарельські блоки. Подільський блок на протязі тривалої геологічної історії характеризувався відносною стабільністю, тоді як інші три блоки були порівняно мобільні, зі схильністю до занурень. Межі між блоками визначаються протяжними розломними зонами діагонального плану: Пержансько-Кременецька зона простягається вздовж південного краю Поліського блоку і відмежовує його від Подільського; Товтрова (Теребовлянська) зона розмежовує Придністровський і Подільський блоки. Розточько-Опільська зона розділяє Придністровський та Львівський блоки від структур молодшої Західно-Європейської платформи і розглядається автором, відповідно, як крайовий шов давньої Східно-Європейської платформи. В сучасному рельєфі до зон глибинних розломів приурочені Гологоро-Кременецький хребет, Товтрове пасмо, Перемишлянсько-Чернелицький хребет (за *Teisseyre, 1894*) й Розточчя. Глибинні розломи Волино-Поділля формують дві системи: діагональну та ортогональну. Розломи діагональної системи органічно пов'язані з первинно-складчастою структурою фундаменту і виступають як найдавніша система порушень, спряжена із становленням гранітно-метаморфічного шару, яка зумовлює план розміщення найкрупніших конструктивних елементів земної кори раннього докембрію. Діагональні розломи відрізняються значною протяжністю, відсутністю єдиного змішувача, пористо-віялоподібним рисунком кулісоподібно розташованих розривних порушень, що характеризує їх як зони глибинних зсувів (*Павловский, 1962*). Ортогональні розломи по відношенню до діагональних виступають як пізніші порушення, пов'язані з дробленням уже консолідованого фундаменту. В структурі фундаменту вони виступають як виразні скидові чи підкидові вертикальні уступи, спряжені з грабенами й горстами. З наведеного витікає висно-

вок про глибинніший рівень закладання регіональних розломів діагональної системи, порівняно з ортогональною (Знаменская, 1990). Типовим прикладом діагональних розломних зон є Пержансько-Кременецька, яка характеризується ознаками наскрізних планетарних розломів, що простежуються далеко за межами Східно-Європейської платформи. У межах області до діагональних належать також Тербовлянський, Збаразький, Шумський північно-західного, Тетерівський – північно-східного простягання; до ортогональних – Бережанський, Повчано-Устечківський, Скалатський, Рівненський – субмеридіональні розломи, Андрушівський – субширотний (Медведєв, 1990).

У структурі платформного чохла Волино-Поділля виділяють (Різун, Чиж, 1975) чотири комплекси осадових формацій: байкальський, каледонський, герцинський та альпійський, які різняться будовою та історією розвитку. Кожен з комплексів відображає певний етап у розвитку Волино-Поділля.

Байкальський комплекс представлений континентальною червоноколірною глинисто-піщаною формацією рифею (поліська серія) і виповнює специфічну структуру – Волино-Поліський прогин (авлакоген), поперечний до краю давньої платформи, який контролювався розломами північно-східної орієнтації.

Доальпійський формаційний ряд (каледонський і герцинський комплекси) відповідає завершеному тектонічному циклу Галицької геосинкліналі, на місці якої до кінця палеозою був сформований фундамент епіпалеозойської Західно-Європейської платформи. Уже з волинського часу розвиток Волино-Поділля підпорядковувався північно-західній тектонічній зональності й контролювався розвитком суміжної геосинкліналі. Режим резонансних перикратонних опускань (формування Дністровського перикратонного прогину) встановився у пізньому венді і тривав до раннього девону. У цей час в межах цієї структури панували диференційовані опускання, інтенсивність яких була різною у межах окремих складників прогину – найменшими амплітудами відрізнялись Подільський і Збаразький виступи фундаменту, найбільшими – накладені прогини у його західній частині. В південній частині описуваної території в породах каледонського комплексу намічаються чотири смуги антиклінальних складок: Сороки-Новосілівська, Монастирисько-Хмельівська, Велеснів-Костельниківська та Коропець-Пишківська. Ці смуги складок у свій час виявив В. Зих (Zych, 1927), а у 50-х роках вони були підтверджені знімальними та буровими роботами.

Сороки-Новосілівська смуга складок довжиною біля 20 км простежується в силурійських та кембрійських відкладах в долинах Стрипи та Вільхівця і характеризується пологими крилами з кутами падіння 2-10°. Монастирисько-Хмельівська смуга протяжністю до 28 км знаходиться на захід від попередньої і простежується в нижньодевонських відкладах у долинах річок Бариш, Коропець та Дністер. Кути падіння крил – 2-7°. Далше на південний захід розміщена Велеснів-Костельниківська антиклінальна смуга, в межах якої знаходиться Велеснівське підняття. На Коропець-Пишківській смузі складок знаходиться Коропецьке підняття, яке представляє собою асиметричну брахіантиклінальну складку північно-західного простягання розміром 10x4 км. В ядрі складки залягають нижньодевонські відклади (Глушко та ін., 1963).

Окрім перерахованих смуг складок північно-західного простягання, виділяються окремі різнозорієнтовані брахіантиклінальні складки: Денисівська, Настасівська, Соколівська, Дарахівська, Хмельівська, Вербівецька, Устечківська та ін. (Різун, Чиж, 1980).

Перехід до орогенної стадії розвитку Галицької геосинкліналі ознаменувався на описуваній території нагромадженням олд-реду нижнього девону, яким завершився розвиток Дністровського перикратонного прогину. В кінці раннього девону (зіген-емський час) прогин розпадався на відособлені структури, однією з яких був Боянецький крайовий прогин (розташований на Розточчі). Останній одночасно став зародком нового тектонічного режиму, який панував на Волино-Поділлі у середньому-пізньому девоні й карбоні і призвів до формування так званого Львівського палеозойського прогину. Прогин представляє собою субплатформну депресію, накладену на північну частину Дністровського перикратону. На заході межа прогину контролюється Рава-Руським розломом, східний борт розміщується у межах Волино-Подільської монокліналі, а східна межа визначається контуром поширення середньодевонських відкладів, північною межею є Володимир-Волинський розлом (*Круглов и др., 1988*). Прогин фактично складається з трьох структурних поверхів, які відповідають трьом стадіям (етапам) його розвитку: нижній (якщо включати до його складу Боянецький прогин) нижньодевонський представляє крайовий прогин вздовж фронту рава-руських каледонід; середній (середньоверньодевонський) – пологу западину північно-східного простягання, яка багато в чому наслідувала структури рифейського Волино-Поліського прогину (*Вишняков и др., 1990*) і верхній (кам'яновугільний) – шовний прогин північно-західного простягання, сформований в умовах інверсійних рухів у суміжній складчастій області (*Круглов, 1989*). У подільській частині Львівського прогину (в межах області), яка підстелюється найдавнішою основою, зменшені амплітуди розривних порушень, різко знижена (порівняно з її західною частиною) контрастність плікативних дислокацій, прояви яких зафіксовані поблизу с. Завадівка, м. Бучач і представлені тут так званими геміантикліналями та гемісинкліналями (незамкнутими формами) на фоні загального моноклінального занурення у західному напрямку (*Круглов, 1989*).

Ранньоальпійський підкомплекс (альб-верхня крейда) перекриває практично всю територію південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи, формуючи Волино-Подільську крейдову монокліналь, ускладнену в основному попереочними депресіями та виступами, наприклад, склепінчасте Чортківське підняття. Пізньоальпійський підкомплекс (палеоген-неоген) на Волино-Поділлі не сформував великих структур.

2.1.5. Гідрогеологічні умови

В гідрогеологічному відношенні територія Тернопільської області належить до Волино-Подільського артезіанського басейну, у межах якого тут виділяють два гідрогеологічні райони – Малополіський та Подільський.

Режим ґрунтових вод у значній мірі залежить від розташування району у тій чи іншій кліматичній і ландшафтній зоні. Показником можливого живлення перших від поверхні водоносних горизонтів є зволоженість території. В регіоні у напрямку з північного заходу на південь і південний схід зменшується кількість атмосферних опадів і збільшується величина випаровування, тобто міняються основні кліматичні складники, які визначають водний баланс території та умови формування режиму ґрунтових вод. На теренах Поділля виділяють дві зони зволоження: надмірного, яка охоплює Тернопільську і Хмельницьку області і нестійкого, у яку входить майже вся територія Вінниччини. Окрім цього, важливими чинниками, які визначають умови

формування та режим підземних вод території є: а) умови залягання й літологічні особливості водомістких порід; б) значне розчленування сучасного рельєфу; в) розвинута сітка розривних порушень й супутні їй тріщинуваті зони.

Два структурні поверхи регіону – кристалічний фундамент і осадовий чохол характеризуються різним ступенем водонасиченості порід. Складно дислоковані породи фундаменту, незважаючи на інтенсивну тріщинуватість у межах тектонічно ослаблених зон, практично безводні; обводненою є лише верхня тріщинувата зона, нижче якої тріщини заліковані продуктами звітрювання. Осадовий чохол характеризується значною, але нерівномірною водонасиченістю, різним якісним складом підземних вод. У складі осадової товщі виділяють три структурні комплекси, що вміщують води різного складу: 1) мезокайнозойський; 2) нижньопалеозойський та 3) верхньопротерозойський.

Мезокайнозойський (альпійський) структурний комплекс складають четвертинні, неогенові, туронські, сеноманські та юрські відклади, що вміщують переважно прісні підземні води.

Нижньопалеозойський (каледонський) структурний комплекс представлений водонасиченими девонськими і силурійськими та практично безводними нижньокембрійськими відкладами. З силурійськими водонасиченими породами пов'язані слабо мінералізовані води з підвищеним вмістом органічної речовини типу Збручанська Нафтуся.

Верхньопротерозойський структурний комплекс обводнений нерівномірно, за окремими зонами у середній та нижній частинах розрізу, до яких приурочені солоні води хлоридно-натрієвого складу.

За геологічною будовою та гідрогеологічними особливостями в межах області виділяють такі водоносні горизонти та комплекси: водоносний комплекс четвертинних відкладів; водоносний горизонт алювіальних відкладів пліоцену; водоносний комплекс міоценових відкладів; водоносний комплекс верхньокрейдових (сенон-туронських) відкладів; водоносний горизонт сеноманських відкладів; водоносний комплекс юрських відкладів; водоносний комплекс девонських відкладів; водоносний горизонт силурійських відкладів; водоносний комплекс кембрійських відкладів; водоносний комплекс верхньопротерозойських відкладів.

За хімічним складом підземні води зони надмірного зволоження в основному гідрокарбонатно-хлоридні натрієві чи кальцієво-натрієві з мінералізацією 8-1000 мг/дм³. Зрідка зустрічаються води сульфатно-гідрокарбонатні магнієві, натрієво-кальцієві з мінералізацією від 1600 до 2100 мг/дм³ (гіпсові відклади баденського ярусу).

Водоносний комплекс четвертинних відкладів. Четвертинні відклади на території області розповсюджені скрізь. Переважають алювіальні та алювіально-делювіальні генетичні типи осадків. Вони містять безнапірні водоносні горизонти.

Глибина залягання вод четвертинного водоносного комплексу знаходиться у прямій залежності від рельєфу місцевості, пори року і кількості атмосферних опадів, що випали, не перевищуючи у долинах річок 1,0-1,5 м і досягаючи на вододілах 3-5 м. Питомі дебіти свердловин та криниць коливаються від 0,02 до 0,1 л/с.

Води четвертинних відкладів прісні з мінералізацією 0,5-0,6 г/дм³ гідрокарбонатно-кальцієвого або кальцієво-магнієвого складу. Живлення їх відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Розвантаження проходить на схилах ярів та балок.

Водоносний комплекс четвертинних відкладів використовується в основному сільським населенням для господарського та питного водопостачання.

За формаційною приналежністю водомістких порід і умовами залягання у межах комплексу виділяють низку водоносних горизонтів.

Водоносний горизонт в сучасних алювіальних відкладах поширений в долинах рік у вигляді вузьких смуг, витягнутих уздовж русел. Водомісткими породами є різнозернисті піски, суглинки, супіски, галечники і торфи. Потужність водомістких порід коливається від 0,2 до 10-20 м і становить в середньому 1-5 м. Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, підтоку води з нижчележачих горизонтів, періодично також за рахунок паводків. Розвантаження вод сучасних відкладів здійснюється у русла річок.

Рівень залягання води від 0 до 4 м, води безнапірні. Дебіти джерел коливаються від 0,05 до 0,8 л/с. Води гідрокарбонатні кальцієві або кальцієво-магнієві з мінералізацією до 0,5 г/дм³ та загальною жорсткістю до 5-10 мг-екв. Для горизонту характерна присутність компонентів-забрудників: NH₄, NO₃, NO₂, кількість яких може сягати 150-200 мг/л (с. Велика Березовиця).

Незначні водозабезпеченість та потужність водоносного горизонту, малі площі його розповсюдження, слабка гідрогеологічна захищеність, а також високий ступінь забруднення вод не дозволяють використовувати їх для водопостачання у значних обсягах.

Водоносний горизонт у верхньочетвертинних алювіальних відкладах перших і других надзаплавних терас рік представлений пісками з лінзами і проверстками супісків і суглинків. В основі залягають грубо- та середньозернисті піски з включеннями гальки, гравію та уламків корінних порід. Потужність водомістких порід міняється від кількох сантиметрів до 20 м.

Води переважно безнапірні. Глибина залягання рівня – до 4 м, інколи – до 6-14 м. Дебіти колодязів з горизонту коливаються від 0,01 до 0,5 л/с, дебіти свердловин – від 0,006 до 0,9 л/с. Живлення горизонту відбувається в основному за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, а також підтоку з нижчезалягаючих горизонтів. Розвантаження здійснюється в сучасний алювій. Води гідрокарбонатного кальцієвого чи кальцієво-магнієвого складу з мінералізацією 0,3-0,8 г/дм³. Загальна жорсткість становить 5,4-19,5 мг-екв.

Обмежене поширення горизонту, низька водомісткість та піддатливість забрудненню дозволяють використовувати його води лише для потреб окремих індивідуальних господарств.

Водоносний горизонт в середньочетвертинних алювіальних відкладах III і IV надзаплавних терас р. Дністер. Водомісткі породи представлені різнозернистими пісками з проверстками і лінзами галечників, суглинків та супісків. Потужність водомістких порід від 0,9 до 20 м. Глибина залягання горизонту від 2 до 5 м. Дебіти колодязів коливаються від 0,9 до 1,8 л/с, дебіти свердловин – від 1,3 до 3,7 л/с. Живлення горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і частково – підтоку з нижніх горизонтів.

Води гідрокарбонатні кальцієво-магнієві і гідрокарбонатно-сульфатні натрієві з мінералізацією від 0,4 до 1,3 г/дм³. Загальна жорсткість – 6,7-12,6 мг-екв. Води горизонту використовуються шахтними колодязями для побутових потреб.

Водоносний горизонт в делювіальних і еолово-делювіальних четвертинних відкладах. Горизонт залягає на водотривких відкладах вододільних плато та пологих

схилах у вигляді невеликих ділянок. Водомісткими породами є сірі і пальново-жовті лесоподібні суглинки і супіски, іноді з проверстками піску. Поширення горизонту часто пов'язане з наявністю у його підшві водотривких сарматських глин.

Живлення горизонту відбувається виключно за рахунок атмосферних опадів, область живлення співпадає з областю його розповсюдження. Режим цілковито залежить від кліматичних чинників. Розвантаження проходить у придолинних ділянках вододільних схилів.

Води безнапірні. Глибина залягання коливається від 0,2 до 10-15 м. Середній дебіт колодязів становить 0,2-0,3 л/с. В суху пору року багато криниць пересихають. За хімічним складом води гідрокарбонатні кальцієво-магнієві чи натрієві з мінералізацією 0,2-1,0 г/дм³. Продукти розпаду органічних речовин мають досить широке розповсюдження. У деяких пробах води фіксується підвищений вміст сульфатів. Загальна жорсткість 5-5 мг-екв. Використання – для місцевих побутових потреб.

Таким чином, як підсумок, слід зазначити, що хімічний і якісний склад підземних вод четвертинних відкладів формується під впливом навколишнього середовища і вод нижчезалягаючих горизонтів. Переважаючими компонентами вод є гідрокарбонати, кальцій, магній, натрій. Інколи присутні сульфати, хлориди. Загальна мінералізація переважно 0,4-0,8 л/с.

Води болотних відкладів мають жовте і бурувате забарвлення, зрідка – запах сірководню. Води решти відкладів – безбарвні і без запаху. Влітку температура води міняється у межах 9-15 °С і тісно пов'язана з температурою повітря.

Підземні води четвертинних відкладів для централізованого водопостачання використовуються рідко і, звичайно, каптуються населенням за допомогою криниць. Проте завдяки своїй незахищеності вони зазнають максимального забруднення нафтопродуктами, отрутохімікатами, органічними речовинами тощо. Якість їх практично всюди не відповідає санітарним нормам.

Водонесний горизонт алювіальних відкладів пліоцену поширений у південній частині області, де приурочений до 7 тераси Дністра. Алювіальні відклади пліоцену перекриваються четвертинними суглинками й підстеляються найчастіше сарматськими глинами, які служать водотривом. Водомісткі породи – різнозернисті, глинисті з галькою кременю та пісковики піски, галечники, рідше – піщанисті суглинки. Потужність водовмісних порід змінюється від 1,2 до 15 м, в середньому становить 5 м. Глибина залягання горизонту коливається в межах 1,5-10 м.

Води безнапірні, горизонт має малу водостійкість. Дебіти колодязів змінюються від 0,1 до 0,4 л/с. Живлення горизонту здійснюється за рахунок атмосферних опадів, режим залежить від кліматичних умов. Води прісні або слабо солонуваті, гідрокарбонатні та гідрокарбонатно-хлоридні кальцієві. Сухий залишок становить 0,3-1,4 г/дм³. Загальна жорсткість 6-12 мг-екв. Спостерігається місцеве забруднення продуктами розпаду органічних сполук. Води використовуються для господарсько-побутових потреб, найчастіше в колодязях.

Водонесний комплекс міоценових відкладів має досить широке розповсюдження і відсутній лише в долинах річок Нараївка, Золота Липа, Коропець, Бариш, Джурин, Стрипа, Серет, Гнізна, Збруч, Горинь, Іква, а також на окремих вододільних ділянках в північній частині області. Водомісткими є відклади гелльветського, баденського й сарматського ярусів, для яких характерна часта зміна фацій. Проверстки глин зустрічаються серед відкладів усіх ярусів, але не утворюють суцільних

водотривів у покрівлі чи підшві відкладів. Водомісткі міоценові відклади повністю дренуються долинами річок і тому представляють низку відокремлених обводнених ділянок. Потужність водоносних міоценових відкладів коливається у межах 0-65 м, середня – 10-35 м. При цьому загальне збільшення потужностей спостерігається від долин, дренуючи водоносну товщу міоцену, до вододілів.

Водоносні відклади гелвету малопотужні, мають незначне розповсюдження й не представляють практичного зацікавлення.

Водомісткими породами у баденському горизонті є вапняки, піски та мергелі. Глибина залягання горизонту 5-50 м, потужність коливається від 1,4 до 50,4 м. Горизонт переважно безнапірний, інколи зі слабким напором (3-6 м), сильно дронується річковими долинами, ярами (особливо у Подністров'ї). Живлення відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Води прозорі, без запаху й смаку, з температурою біля 8°C. Дебіти джерел міняються від 0,4 до 22,6 л/с, загальна жорсткість вод 6,8-7,2 мг-екв, зростаючи у Теребовлянському й Чортківському районах до 9-12 мг-екв.

Водомісткими породами сарматського водоносного горизонту служать піски, тріщинуваті пісковики. Глибина залягання підземних вод сармату змінюється від 0,5 до 40 м. Води напірні й безнапірні. Дебіт свердловин 0,5-1,0 л/с. За хімічним складом води прісні, гідрокарбонатні кальцієві з мінералізацією біля 0,5 г/дм³.

Широке розповсюдження, неглибоке залягання й задовільна якість зумовлюють використання міоценових вод для водопостачання дрібних споживачів, приватних сільських господарств тощо.

Водоносний комплекс у верхньокрейдових (сенон-туронських) відкладах поширений у північно-західній частині області. Водомісткі породи представлені крейдою, крейдоподібними вапняками і мергелями. Колекторські властивості крейдово-мергельних відкладів пов'язані передусім з їхньою тріщинуватістю й закарстованістю. Тріщинуватість цих порід у край нерівномірна – найінтенсивніша вона до 80 м, глибше поступово затухає. У верхній частині сенон-туронської товщі (перші 5-10 м) відома так звана зона кальматації тріщин глинистим і карбонатним матеріалом, яка є надійним верхнім водотривом, який проте має обмежене поширення. Потужність водомістких порід змінюється від декількох до 125 метрів. Глибина залягання комплексу міняється від нуля у долинах річок до 96 м на вододілах. Найчастіше глибина залягання вод коливається від 10 до 40-50 м.

Води безнапірні і слабо напірні з величиною напору 0,1-10 м, інколи (с. Зарубинці) – до 47 м. Водомісткість міняється у широких межах: дебіти джерел коливаються від 0,01 до 20 л/с, дебіти свердловин – від 0,1 до 20 л/с при переважаючих пониженнях рівнів 0,5 і 5 м. Живлення горизонту здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і підтоку води з міоценових відкладів.

Катіонний склад вод сенон-туронських відкладів створює досить строкату картину: кальцієві і кальцієво-натрієві води поширені у північній частині області, натрієві й натрієво-кальцієві – на її заході. За аніонним складом води в основному гідрокарбонатні. Деяке підвищення нітратів у водах зони кальматації мергельно-крейдових порід у північно-західній частині краю свідчить про проникнення зверху продуктів органічного розпаду ті їхнього накопичення. Мінералізація вод в основному 0,4-0,5 г/дм³. Води сенон-туронських відкладів тверді, нейтральні (рН-7). Висока жорсткість вод (5-7 мг-екв), низький вміст йоду й фтору з точки зору господарсько-питного водопостачання є головними недоліками. Залізо загалом не

перевищує норми (0,3 мг/л). Вміст селену у водах водозаборів м. Тернополя менше 1 мг/л, вміст стронцію-90 – менше допустимої норми ($4,0 \cdot 10^{-10}$ г/л).

Широке розповсюдження водоносного комплексу, порівняно неглибоке залягання, висока якість води та значна водозбагаченість дозволяють використовувати води для водопостачання населення, сільськогосподарських і промислових підприємств області. Експлуатація здійснюється за допомогою численних колодязів і свердловин. У с. Верхній Івачів Тернопільського району розташований центральний водозабір м. Тернополя.

Водоносний горизонт сеноманських відкладів поширений на всій території області. Водомісткими породами горизонту є вапняки, пісковики піски і піскуваті мергелі. Потужність горизонту становить 1-8 м, максимальна – 29,5 м зафіксована у с. Чагарі Збаразькі. Сеноманські відклади залягають на породах юри, девону чи силуру. Перекриваються переважно не витриманими по простягання сенон-туронськими мергелями. Тому стійких водотривів у його покрівлі й підшві немає. Глибина залягання водоносного горизонту коливається від 0 м в долинах рр. Серет і Гнізна, де сеноман виходить на поверхню, до 160-170 м у західній частині території і в середньому становить 60-100 м. Живлення сеноманського горизонту здійснюється за рахунок переливу підземних вод з сенон-туронських, місцями й міоценових відкладів, а також шляхом припливу з підстелюючих горизонтів. Режим горизонту порівняно сталий – коливання рівнів не перевищує 1,5 м протягом року.

Води напірні, з величиною напору від 6 до 78 м (біля с. Теофіпілка). Дебіти свердловин міняються від 0,9 до 22,1 л/с, дебіти джерел – від 0,06 до 14 л/с. За хімічним складом води гідрокарбонатні кальцієві, кальцієво-магнієві, місцями збільшується кількість сульфатів. Загальна мінералізація становить 0,3-0,6 г/дм³, загальна жорсткість – 5-10 мг-екв. Органічне забруднення для цього горизонту не властиве. Присутність в окремих місцях сірководню пояснюється переливом сірководневих вод з баденських сірконосних відкладів чи наявністю в сеноманських породах сульфідів. У найглибших частинах розрізу, а також в зонах тектонічних порушень води сеноману стають хлоридно-гідрокарбонатними натрієвими з мінералізацією до 3-4,8 г/дм³, що дозволяє розглядати їх як перспективні для бальнеологічних потреб. На півдні області зустрічаються води кальцієво-натрієво-магнієвого, рідше – кальцієво-натрієвого чи кальцієвого складу.

Коефіцієнти фільтрації водомістких порід змінюються від 0,35 до 3,65 м/добу. Найбільш водозбагачені кавернозні окременілі вапняки і кавернозні тріщинуваті пісковики (с. Цебрів). Найнижчими фільтраційними властивостями характеризуються глауконітові дрібнозерністі піски (с. Чагарі Збаразькі).

Води горизонту використовуються для централізованого водопостачання, зокрема Тернопільським водозабором. Загалом, порівняно мала потужність і водозбагаченість горизонту дозволяють використовувати його лише у комплексі з водоносними горизонтами, що залягають вище та нижче.

Водоносний горизонт юрських відкладів має обмежене поширення (Буцацький, Монастирський і Бережанський райони). Водомісткими породами є тріщинуваті вапняки, пісковики, доломіти, бітумінозні вапняки, місцями конгломерати і піски. Залягають вони у пониженнях палеозойських порід у вигляді лінз потужністю 2-13 м на глибині 80-160 м (до 285 м у с. Дубенки). Потужність та розвантаження водоносних горизонтів дуже непостійні. Водонасиченість юрських порід залежить від ступеня тріщинуватості вапняків та пористості пісковиків.

Води напірні. П'єзометричні рівні встановлюються на глибинах 2-5,5 м, місцями спостерігається самовилив. Висота напору змінюється від 22,5 до 179 м. Горизонт не має чітко виражених водотривів, тому водонасиченість його визначається аналогічними показниками підстелюючих та покривних комплексів. Дебіти свердловин коливаються від 2,3 до 4,3 л/с. Горизонт живиться з вищезалігаючого комплексу верхньокрейдових відкладів, а також атмосферними опадами і річковими водами в долинах Золотої Липи і Коропця, де він відслонюється. У якісному відношенні води, пов'язані з пісками та конгломератами, відрізняються від вод, що насичують вапняки та доломіти. Перші – прісні, гідрокарбонатно-кальцієві, другі – мінералізовані, хлоридно-натрієві. Мінералізація прісних вод становить 0,3-0,5 г/л, жорсткість – 4,9-7,0 мг-екв.

У місцях, де водомісткими породами є піски та конгломерати, води горизонту разом з водоносними горизонтами крейдових відкладів можуть використовуватись для водопостачання.

Водоносний горизонт девонських відкладів має широке розповсюдження в області західніше лінії Кременець – Збараж – Терехівля – Буданів – Заліщики. Водомісткі породи – пісковики нижнього і, частково, середнього девону. Значна тріщинуватість девонських відкладів, відсутність витриманих верхніх водотривів та широкий гідравлічний зв'язок з вищезалігаючими водоносними горизонтами, а також з річковими водами створюють сприятливі умови для накопичення підземних вод.

Води напірні. Висота напору коливається від 0 на ділянках виходу девонських порід на поверхню до 128 м (с. Гукалівці), місцями спостерігається самовилив. Рівні підземних вод встановлюються переважно на глибинах 20-40 м (до 70,7 м у с. Літятин). Водозбагаченість свердловин загалом невисока (дебіти – 0,17-6,9 л/с), за виключенням частини Зборівського та Бережанського районів. Дебіти джерел становлять зазвичай 0,2-0,3 л/с. Коефіцієнти фільтрації водомістких порід коливаються від 0,23 м/добу (с. Лопушне) до 31,2 м/добу (с. Гукалівці). Живлення горизонту здійснюється шляхом переливу з суміжних водоносних горизонтів, за рахунок руслових вод річок.

Води девонських відкладів прісні, без смаку і запаху, рН – 7,2-7,6, з температурою 8-10°C. За складом гідрокарбонатно-кальцієві та кальцієво-магнієві з мінералізацією 0-0,9 г/дм³. В зонах перетинання товщі розломами мінералізація вод підвищується до 1,0-3,0 г/дм³ (Терехівлянський, Заліщицький і Бучацький райони), що дає підстави розглядати їх як перспективні для подальшого вивчення. Загальна жорсткість вод – 2,8-5,6 мг-екв. Бактеріологічний стан вод задовільний. Колі-титр – понад 333, колі-індекс – менше 3.

Води девонського горизонту на більшій частині свого розповсюдження широко використовуються для водопостачання населення та підприємств.

Водоносний горизонт силурійських відкладів поширений у східній частині області. Водонасиченими породами є тріщинуваті вапняки, доломіти і мергелі. Глибина залягання горизонту коливається від нуля на ділянках глибоко врізаних річок до 140 м на вододілах. Статичні рівні встановлюються на глибинах від 16 до 120 і більше метрів.

Горизонт має напірний характер, величина напору становить 1,8-70 м. Дебіти свердловин змінюються від 0,03 до 25-30 і навіть 200 л/с (при самовиливі на ділянках неглибокого залягання). На вододілах води горизонту безнапірні. Дебіти дже-

рел коливаються в межах 0,1-4,0 л/с, колодязів – 0,2-1,4 л/с. У зонах глибинних розломів фіксуються аномальні дебіти свердловин. Так, дебіти свердловин на самовиливі тут досягають 5-10 л/с (сmt. Гусятин) та 30-60 л/с (сmt. Сатанів). Аномальні значення витоків, заміряні у св. 1657 Збручанського родовища мінеральних вод – 260 л/с при самовиливі на усті (пониження – 9,2 м). Живлення силурійського водоносного горизонту відбувається за рахунок перетоку напірних вод з верхньопротерозойських відкладів, а також з вищезалягаючих сеноманських чи міоценових товщ, частково при інфільтрації атмосферних опадів в місцях відслонень силуру в долинах річок.

Води горизонту гідрокарбонатні кальцієві й гідрокарбонатні хлоридні кальцієво-магнієві з мінералізацією до 1 г/дм³, часто з наявністю органічних сполук. Жорсткість – 3,3 мг-екв. Води типу Нафтуса або подібні до них поширені у басейні р. Збруч від сmt. Підволочиськ на півночі до сmt. Скала-Подільська на півдні. Тут відкриті та експлуатуються два родовища мінеральних вод типу Нафтуса (Збручанська Нафтуса) – Збручанське і Новозбручанське.

Значна за площею область живлення горизонту, глибоке залягання водонасичених зон сприяють накопиченню великих запасів підземних вод в силурійських відкладах. Режим водоносного горизонту за даними спостережень на Збручанському і Новозбручанському родовищах – стійкий. Амплітуда сезонних коливань рівнів не перевищує 1,0 м.

Води водоносного горизонту використовуються для централізованого водопостачання на окремих ділянках у східній та південно-східній частинах області, у бальнеології.

Водоносний горизонт кембрійських відкладів розвинутий у східній частині області, де він залягає на глибинах 150-300 м і занурюється зі сходу на захід. В цьому ж напрямку, відповідно, зростає і потужність горизонту. Водомісткі породи – пісковики, алевроліти, слабо тріщинуваті з низькою водовіддачею. Дебіти свердловин у межах 0,4-1,0 л/с при пониженнях на 30-50 м. На Збручанському родовищі мінеральних вод нижньокембрійські відклади практично безводні. У районі сmt. Гусятин при опробуванні у свердловині нижньокембрійських відкладів разом з верхньопротерозойськими дебіт становив 0,4 л/с при пониженні рівня на 54 м (статичний рівень – 14 м).

Води горизонту прісні, гідрокарбонатно-сульфатно-натрієві з мінералізацією 0,7 г/дм³. Десять у цих межах знаходяться і кількісні параметри горизонту загалом. При зануренні відкладів на південний захід води кембрійського горизонту стають високомінералізованими. Так, поблизу с. Сороки Бучацького району і м. Бучач кембрійські відклади розкриті свердловинами на глибинах, відповідно, 1270-1295 м і 1314-1348 м. Води мають хлоридно-натрієвий склад з мінералізацією 14 та 70 г/дм³. Відмічена також значна кількість бромів: відповідно, 72 і 273 мг/дм³.

Водоносний комплекс верхньопротерозойських відкладів поширений у басейнах лівобережних допливів Дністра, занурюється у південно-західному напрямку, у цьому ж напрямі зростають і його потужності – до 450 м на південному заході. Водомісткі породи представлені аргілітами, алевролітами, пісковиками, брекчіями, конгломератами. Залягаючи на значних глибинах, водоносний комплекс має значні напори (260-290 м в долині р. Збруч біля Гусятини). Величина напору зростає у напрямку занурення комплексу. В районі м. Бучач параметричною свердловиною Бучач-1 розкриті розсоли верхнього протерозою, напір яких над покрівлею

становить 1500 м. П'єзометричні рівні залежно від рельєфу місцевості встановлюються на глибинах від нуля до 168 м, занурюючись у бік р. Дністер, і відповідають абсолютним на Збручанському родовищі – 235 м, на Новозбручанському – 150 м.

Водонасиченість комплексу визначається літологічним складом, ступенем тріщинуватості порід та умовами живлення. На ділянках неглибокого залягання, де відбувається інтенсивна інфільтрація атмосферних опадів і перетікання з вищезалягаючих горизонтів, дебіти свердловин досягають величин 1,0-7,4 л/с. Дебіти свердловин в долині р. Збруч становлять 0,5-2,0 л/с при пониженнях рівня на 50-180 м. Дебіти джерел коливаються у межах 0,4-2,5 л/с. При зануренні на захід водонасиченість порід знижується.

Живлення водоносного комплексу відбувається атмосферними опадами у місцях виходу протерозойських порід на поверхню (у Подністров'ї на схід від області), а також при підтоці з інших горизонтів. Режим комплексу досить стійкий, амплітуда коливання у річному розрізі за даними спостережень Подільської гідрогеологічної партії на Збручанському родовищі становить 2,0-2,5 м.

Хімічний склад вод верхньопротерозойського комплексу різний – від прісних гідрокарбонатно-кальцієво-натрієвих з мінералізацією 0,4-0,9 г/дм³ (зона вільного водообміну) до солоних розсолів хлоридно-натрієво-кальцієвого складу (20-60 г/дм³) – для умов сповільненого водообміну. Так, наприклад, хлоридно-натрієві розсоли з мінералізацією 38 г/дм³ і вмістом броду до 90 г/дм³ зустрічаються у верхньопротерозойських відкладах Збручанського родовища (свт. Сатанів) на глибинах 439-621 м. Біля свт. Гусятин мінералізація вод дещо нижча – 21-27 г/дм³, брод присутній у тих же концентраціях. У свердловині Бучач-1 на глибині 2015-2026 м зустрінуті хлоридно-натрієво-кальцієві розсоли з мінералізацією 104 г/дм³ і температурою +50°C.

Води водоносного комплексу є основним джерелом централізованого водопостачання в сусідній Хмельницькій області. Згадані солоні розсоли можуть становити предмет бальнеологічного зацікавлення.

Водоносний горизонт архейських відкладів має спорадичне розповсюдження, зокрема на окремих ділянках в долині р. Збруч, де породи фундаменту максимально наближені до денної поверхні. Водоносною є слабо тріщинувата кора вивітрювання граніто-гнейсів потужністю до 10 м в зонах глибоких активних розломів та тектонічних вузлів.

В цілому підземні води палеозойських і верхньопротерозойських відкладів характеризуються поступовим збільшенням загальної мінералізації зі сходу на захід у напрямку їхнього занурення. Центральний район, що охоплює основну частину території області, характеризується переважаючим поширенням прісних вод гідрокарбонатного складу. Майже всюди відмічається тісний гідравлічний зв'язок підземних вод палеозою з мезозойськими і кайнозойськими водоносними горизонтами, поверхневим живленням і розвантаженням вод. Поряд з цим по зонах гідравлічно розкритих тектонічних порушень відбувається підтік більш мінералізованих вод з глибоких горизонтів. Зазвичай гідрогеохімічні аномалії тяжіють до долин річок. При цьому кількість аномалій суттєво збільшується у глибоко врізаних долинах річок півдня області, порівняно зі слабо врізаними долинами річок північної частини області. В зонах аномалій переважають гідрокарбонатно-хлоридні й хлоридно-гідрокарбонатні води з мінералізацією до 3,0 г/л. Склад катіонів досить різноманітний – зустрічаються води кальцієві, кальцієво-натрієві, кальцієво-магнієві.

Характерно, що у процесі інтенсивної експлуатації вод в зонах аномалій спостерігається поступову їхнє опріснення. Це свідчить про сприятливі умови зв'язку з поверхневими джерелами живлення, що домінують у формуванні хімічного складу вод при значно порушеному режимі.

У північному напрямку мінералізація підземних вод поступово знижується (середні значення для південної частини області – 0,6-0,8 г/л, для центральної – 0,5-0,6 г/л, для північної – 0,3-0,4 г/л).

2.1.6. Геологічні пам'ятки як рекреаційний ресурс

Геологічні пам'ятки (геосайти) – це відслонення гірських порід і форми рельєфу земної поверхні, які найбільш виразно ілюструють геологічну будову земної кори і природні процеси, що відбувалися в ній протягом всієї історії її розвитку. Вони є свідками геологічних подій, які віддалені від нас на багато мільйонів і навіть мільярдів років. Ці пам'ятки природи мають особливу наукову, нерідко культурно-естетичну цінність і потребують охорони з метою збереження їх для майбутніх поколінь.

За своїм значенням вони поділяються на геологічні пам'ятки загальнодержавного і місцевого значення.

За змістом геологічні пам'ятки розділяють на шість основних типів: стратиграфічний і геохронологічний, мінералого-петрографічний, палеонтологічний, тектонічний, геоморфологічний і мальовничий.

Поділля виділяється серед регіонів України розмаїттям пам'яток природи, зокрема геолого-геоморфологічних. На даний час вони з достатньою детальністю описані і занесені у відповідні реєстри. При цьому багато з них є справді унікальними як для України, так і світу. Це загальновідомі сульфатні печери Тернопільського Подністров'я, Товтрова гряда та ін. Проблемними залишаються питання їх охорони та ефективного використання – багато цікавих відслонень, покинутих кар'єрів служать місцями стихійних сміттєзвалищ, заростають важко прохідними чагарниками, використовуються як місця гулянок з кострищами й купами побутового сміття, експлуатуються так званими “чорними палеонтологами” та іншими любителями збору кам'яного і палеонтологічного матеріалу. Тому актуальними питаннями залишаються створення атрактивних екскурсійних маршрутів, бажано – комплексних, в які варто б включати й геолого-геоморфологічні пам'ятки. При цьому вони можуть використовуватись в різних видах туризму – наукового, пізнавального, рекреаційного. Дуже добре сприймається ознайомлення з такими об'єктами зокрема учнівським та студентським контингентом. Звичайно, екскурсії, особливо на об'єкти світової геологічної спадщини, слід проводити з особливою обережністю: режим консервації таких цінних в науковому відношенні пам'яток слід дуже виважено й обережно сумішати з пізнавальними екскурсіями, тим більше з проведенням на них так званих “досліджень” нефахівцями. Більшість геологічних об'єктів, зосереджених у долині Дністра, дозволяють об'єднувати їх у геологічні стежки (геотрейли) та геологічні парки (Гриценко, 2004; Сивий, Дем'янчук, 2011).

Такі об'єкти ще не мають поширення в нашій країні, але є перспективними для розвитку природно-заповідного фонду та можуть бути використані як полігон для проведення геологічних екскурсій та студентських практик.

Вивченням геосайтів Поділля й Тернопільщини зокрема активно займалися такі науковці як Свинко Й.М., Гриценко В.П., Страшевська Л.В. та ін.

Завдяки значним (понад 400 м над рівнем моря) абсолютним висотам поверхні території Тернопільщини і глибокому (до 150-180 м) її розчленуванню, тут у багатьох місцях відслонюються верстви гірських порід різного віку, від нижньопалеозойських до кайнозойських включно.

Найцікавішими в науковому відношенні геологічними об'єктами в області є: відслонення силурійських і девонських відкладів в Подністров'ї, скупчення решток викопних рослин і тварин в неогенових відкладах північної частини області, найдовші у світі печери в гіпсах, неогеновий бар'єрний риф (Товтрова гряда), надзвичайно рідкісні мінеральні утворення – скупчення кристалів піщанистого кальциту в сарматських відкладах неогену Кременецьких гір та ін.

За кількістю виявлених цінних геологічних об'єктів і пам'яток природи (близько 100) Тернопільська область займає одне з перших місць в Україні (рис. 2.4).

До **стратиграфічних** пам'яток належать: 1) відслонення викопних ґрунтів на північній околиці м. Збаража; 2) відслонення викопних ґрунтів на південній околиці м. Тернополя; 3) плейстоценові відклади в кар'єрі цегельного заводу с. Ванжулів Лановецького району; 4) відслонення порід V тераси р. Дністра навпроти с. Бедриківці Заліщицького р-ну; 5) відслонення порід VI тераси р. Дністра поблизу с. Винятинці Заліщицького р-ну; 6) стратотип буглівських верств на північній околиці с. Огризківці Лановецького району; 7) стратотип бережанських верств біля с. Чехів Монастириського району; 8) стратотип нагірянських верств в м. Бучачі; 9) відслонення білої писальної крейди в м. Кременці; 10) відслонення нижньокрейдових відкладів в с. Більче-Золоте Борщівського району; 11) відслонення нижньокрейдових відкладів в с. Худиківці Борщівського району; 12) відслонення нижньокрейдових відкладів в с. Пилипче Борщівського району; 13) відслонення нижньокрейдових вапняків, складених з решток моховаток і голкошкірих біля с. Касперівці Заліщицького району; 14) відслонення юрських відкладів на південній околиці с. Луки Монастириського району; 15) відслонення середньодевонських відкладів біля с. Коржова Монастириського району; 16) відслонення нижньодевонських відкладів біля сіл Білоскірка і Грабовець Тернопільського району; 17) відслонення нижньодевонських відкладів в селі Іване-Золоте Заліщицького району; 18) відслонення нижньодевонських відкладів в с. Устечко Заліщицького району; 19) відслонення нижньодевонських відкладів біля м. Чорткова; 20) відслонення нижньодевонських відкладів в с. Кривче Борщівського району; 21) відслонення верхньосилурійських і нижньодевонських відкладів на східній околиці с. Дністрове Борщівського району; 22) відслонення верхньосилурійських відкладів в с. Дзвенигород Борщівського району; 23) стратотип трубчинської і верхньої частини варницької світ на східній околиці с. Трубчин Борщівського району; 24) відслонення силурійських відкладів в с. Трубчин Борщівського району; 25) відслонення силурійських відкладів в с. Окопи Борщівського району; 26) відслонення силурійських відкладів в смт. Скала-Подільська Борщівського району; 27) відслонення силурійських відкладів в смт. Гусятин Гусятинського району.

До **палеонтологічних** пам'яток належать: 28) місце знахідки решток мамонта поблизу смт. Вишнівець Збаразького району на схилі молодого яру; 29) місце знахідки скелета мамонта поблизу с. Антонівці Шумського району на крутому схилі молодого яру; 30) місце знахідки решток голоценових тварин на південно-східній

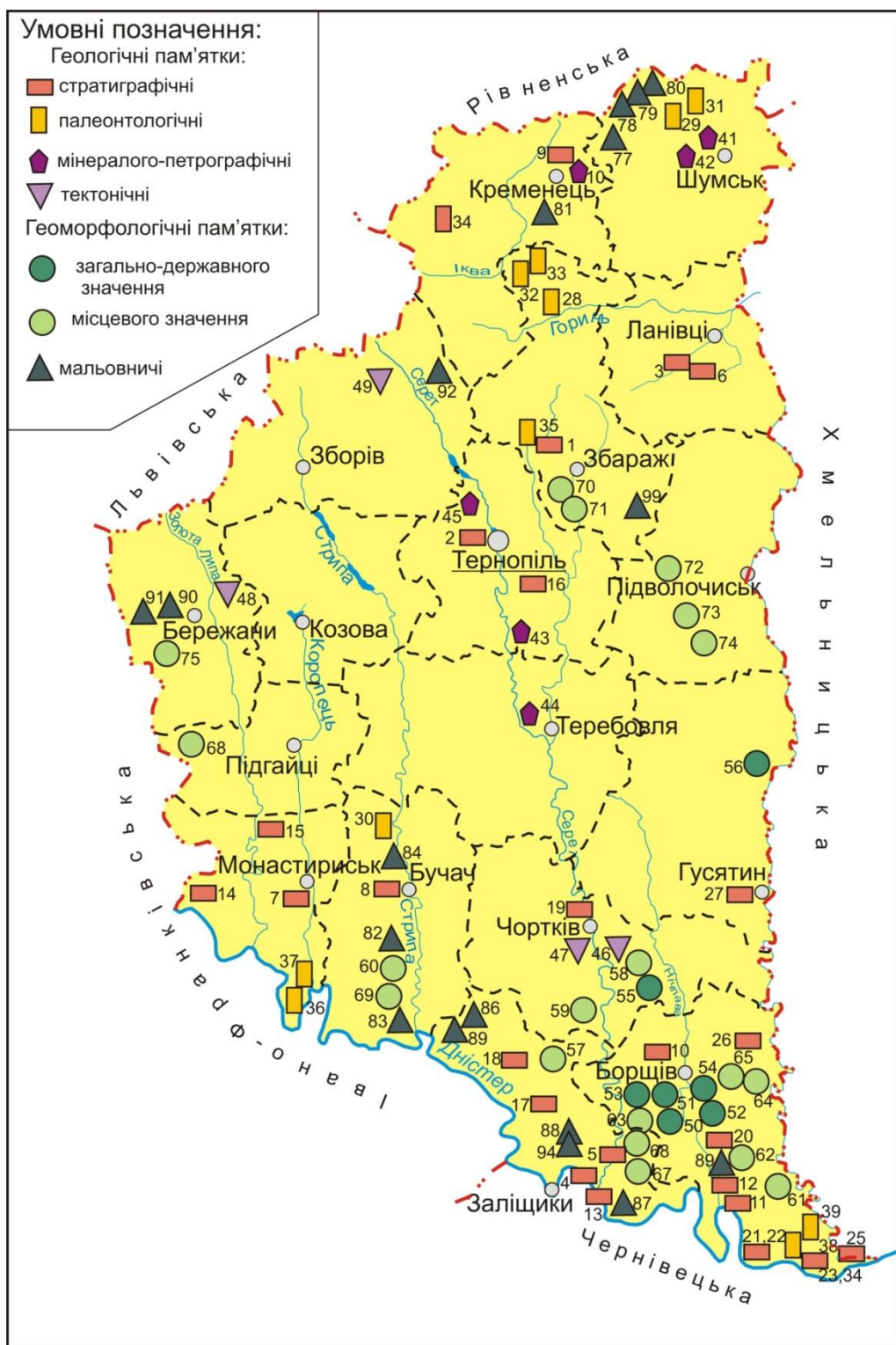


Рис. 2.4. Геологічні пам'ятки Тернопільської області

околиці с. Переволоки Буцацького району; 31) місце знахідки костей плейстоценових тварин на східній околиці с. Мала Іловиця Шумського району; 32) місцезнаходження міоценової фауни на північно-західній околиці с. Дзвиняча Збаразького району в яру Жаб'як; 33) місцезнаходження міоценової флори і фауни в с. Залісці Збаразького району; 34) місцезнаходження міоценової фауни в с. Старий Почаїв Кременецького району; 35) місцезнаходження решток міоценових риб в с. Доброводи Збаразького району на лівому березі р. Гніздична; 36) місцезнаходження девонської флори біля с. Вістря Монастириського району на лівому березі р. Дністер; 37) місцезнаходження ранньодевонської флори в 160 м вище за течією від с. Вістря Монастириського району на лівому березі р. Дністра; 38) місцезнаходження пізньосилурійської флори в 400 м нижче за течією р. Дністер від с. Трубчин Борщівського району; 39) місцезнаходження пізньосилурійської флори біля с. Кудринці Борщівського району на правому березі р. Збруч.

До **мінералого-петрографічних** пам'яток належать: 40) місце скупчення проблематичних крем'яних утворень у крейдових відкладах на східній околиці м. Кременець, біля підніжжя Дівочих скель; 41) скупчення кристалів піщанистого кальциту в нижньосарматських відкладах біля с. Залісці Шумського району; 42) відслонення нижньосарматських відкладів із скупченнями кристалів піщанистого кальциту на окраїні с. Залісці Шумського району; 43) скупчення дрібних прозорих кристалів кальциту біля с. Лучки Тернопільського району на лівому схилі долини р. Серет; 44) відслонення товстоверстуватих нижньодевонських червоних пісковиків в с. Застіночє Теробовлянського району; 45) відслонення щільних рифових вапняків нижнього сармату на північно-західній околиці с. Великий Глибочок Тернопільського району.

До **тектонічних** пам'яток належать: 46) складчастість нижньотортонських (нижньобаденських) пісковиків південніше м. Чорткова, між селами Синякове і Угринь (рис. 2.5); 47) складчастість нижньотортонських (нижньобаденських) пісковиків на правому схилі долини р. Серет південніше м. Чорткова, за селом Бердо; 48) антиклінальна складка в яру на східній околиці с. Надрічне Бережанського району; 49) складка облямування у рифових вапняках поблизу східної околиці с. Білокриниця Зборівського району.

До **геоморфологічних** пам'яток належать: 50) печера Оптимістична біля с. Королівка Борщівського району; 51) печера Озерна біля с. Стрілківці Борщівського району; 52) печера Кристалічна (Кривченська) на південній околиці с. Кривче Борщівського району; 53) печера Вертеба біля с. Більче-Золоте Борщівського району; 54) печера Ювілейна біля с. Сапогів Борщівського району; 55) печера Млинки біля с. Залісся Чортківського району; 56) печера Перлина біля с. Крутилів Гусятинського району; 57) печера Нагірянська біля с. Нагірянки Заліщицького району; 58) печера Угринь біля с. Угринь Чортківського району; 59) печера Улашківська біля с. Улашківці Чортківського району; 60) печера Жолоби біля с. Скоморохи Буцацького району; 61) печера Збручанська біля с. Збручанське Борщівського району; 62) печера На Хомах в с. Кривче Борщівського району; 63) печера Язичницька біля с. Міжгір'я Борщівського району; 64) печера Двох Озер біля с. Гермаківка Борщівського району; 65) печера Славка поблизу с. Кривче Борщівського району; 66) карстова лійка Язвінь на східній околиці с. Новосілка Заліщицького району; 67) карстова лійка Мархонівка на східній околиці с. Новосілка Заліщицького району; 68) карстова лійка в с. Шумляни Підгаєцького району; 69) скеля Семи джерел біля с.

Скоморохи Бучацького району; 70) гора Бабина на південній околиці с. Залужжя Збараського району; 71) гора Довбуша на окраїні с. Залужжя Збараського району; 72) ділянка Товтрової гряди на околиці с. Галушинці Підволочиського району; 73) ділянка Товтрової гряди на околиці с. Полупанівка Підволочиського району (Велике сідло); 74) ділянка Товтрової гряди біля с. Новосілка Підволочиського району; 75) карстові лійки поблизу с. Гутисько Бережанського району; 76) допалеогеновий карст на південній околиці с. Іванківці Лановецького району.



Рис. 2.5. Гравітаційні складки нижньотортонських (нижньобаденських) пісковиків на лівому схилі долини р. Серет біля м. Чорткова

До **мальовничих** пам'яток належать: 77) гора Стіжок біля с. Стіжок Шумського району; 78) Данилова гора (Трійця) біля с. Антонівці Шумського району; 79) гора Червоний камінь біля с. Велика Іловиця Шумського району; 80) гора Уніас на південному заході с. Антонівці Шумського району; 81) скелі Словацького поблизу північно-західної околиці м. Кременця; 82) Рівна скеля біля с. Скоморохи Бучацького району; 83) Монастирська скеля біля с. Сокілець Бучацького району; 84) Рукомишські скелі біля с. Рукомиш Бучацького району; 85) травертинові скелі біля с. Литяче Заліщицького району; 86) Дорогичівські скелі біля с. Дорогичівка Заліщицького району; 87) Дністровські феномени (скелі в урочищі Криве) східніше м. Залішки; 88) скелі Сеноманські Богатирі поблизу с. Лисичники Заліщицького району; 89) Бабинський менгір біля с. Бабинці Борщівського району; 90) Чортів Камінь біля с. Лісники Бережанського району; 91) Курянські феномени біля с. Куряни Бережанського району; 92) мальовничі скелі рифових вапняків (останці Подільських товтр) поблизу с. Мшанець Зборівського району; 93) Киданецькі скелі біля с. Киданці Збараського району; 94) Касперівські сфінкси між с. Лисичники і х. Вовчків Заліщицького району.

2.2. МІНЕРАЛЬНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

2.2.1. Рудопрояви металевої сировини

Металеві корисні копалини на Тернопільщині родовищ не утворюють й відомі тільки у формі рудопоявів мінералів міді, марганцю, заліза, свинцю й цинку.

Рудопояви міді. Так звані “мідисті пісковики” були виявлені співробітниками Польського геологічного інституту ще у 1936 р. серед строкатих польовошпатово-кварцових дрібнозернистих пісковиків та алевролітів з підпорядкованими проверстками аргілітів. Товща має ранньодевонський вік (дністровська серія), відслонюється по берегах Дністра та його лівих допливів. Площа рудопоявів обмежується на півночі умовною лінією, яка проходить по селах Жнибороди-Слобідка Кошилівська, на заході межею є р. Стрипа, південна та південно-східна межі не встановлені.

Згідно із (*Лазаренко, Сребродольський, 1969*) зруденіння у Подністров’ї пов’язане з лінзами слюдистих аргілітів і тонковерстуватих алевролітів, які залягають серед сірих масивних кварцитоподібних пісковиків потужністю від 0,5-1,0 м до 4-5 м і простежуються за простяганням від декількох метрів до 1,5-2,0 км, заміщуючись червоноколірними алевролітами і пісковиками. Л. Бірюльова та ін. (*Бірюлева и др., 1966*) виділяють до шести рудоносних горизонтів на різних стратиграфічних рівнях. Лінзи алевролітів та аргілітів переважно невеликої потужності (до 0,5-0,7 м) та незначного простягання – від декількох сантиметрів до 5-10 м. У кварцитоподібних пісковиках зруденіння утворює нерівномірну вкрапленість.

Вміст міді в рудних лінзах коливається від сотих часток до 7-8%, в окремих рудопоявах (Іване-Золоте) присутній свинець, вміст якого досягає 0,5-1,0%, а також ітрію та срібла (соті частки відсотка). Рудні мінерали у неокисненій частині мідистих пісковиків представлені халькопіритом, халькозином, галенітом і піритом, інколи також борнітом і ковеліном. В окиснених виходах на схилах річкових долин зустрічаються рудні мінерали – малахіт, азурит, гідроксиди заліза, рідше – тенорит і куприт.

Походження мідистих пісковиків Подністров’я багатьма дослідниками (*Курочка, 1959; Лур’є, 1965*) пов’язується з річковими відкладами, фацією русел і потоків, на які розчленовується річка в області осадконагромадження. Проведеними у 1981 р. Міністерством геології УРСР рекогносційними польовими роботами для вивчення літолого-геохімічних особливостей описуваного розрізу було підтверджено приуроченість зруденіння до руслових відкладів (другий генетичний тип порід розрізу – озерний) і зроблено висновки щодо пошуків більш збагаченого зруденіння – виявлення дельтових утворів нижнього девону дещо західніше, ближче до осової лінії Львівського палеозойського прогину (*Хрущов, Галицький, 1989*). Теригенний матеріал при нагромадженні даних товщ міг надходити з північного заходу Східно-Європейської платформи, де джерелом мідних мінералів могло служити, зокрема, і недавно відкрите велике Тур-Ратнівське родовище самородної міді.

В околицях с. Дзвенигород Борщівського району у вапняках нижньої частини трубчинської світи верхнього силуру по тріщинах автором спостерігалась сульфідна мінералізація (головним чином, халькопірит, пірит, халькозин, борніт) у вигляді

тонких присипок, плівок, примазок перерахованих мінералів. Сліди галеніту і сфалериту виявлені також у силурійських вапняках на околиці смт. Скала-Подільська та в інших місцях. Поряд з мінералами свинцю і цинку тут встановлено мідь (0,01-0,007%), нікель (до 0,001%), сліди галію і хрому.

У зв'язку з невеликою потужністю рудних лінз, незначними розмірами їх за простяганням, а також непостійним вмістом рудних компонентів у лінзах усі відомі на даний час на Тернопільщині рудопрояви міді і свинцю (Іване-Золоте, Слобідка Кошилівська, Свершківці, Садки, Устечко) практичного зацікавлення не представляють. Рудопрояв Устечко потребує проведення дослідницьких робіт для виявлення його цінності як рідкометального.

Рудопрояви марганцю відомі серед відкладів неогенового віку у західній частині Бережанського району на межиріччі Гнилої Липи і Нараївки, а також на окраїні м. Кременець. У першому випадку мінерали марганцю представлені головними чином вернадитом – продуктом окиснення марганцевмісних глинисто-мергельних порід, у другому – до складу гідроксидів марганцю, крім вернадиту, входить і псиломелан. Вміст MnO в окиснених рудах коливається від 1,6 до 27,9%, MnO_2 – від 1,2 до 39,4% (Лазаренко, Сребродольський, 1969).

Окрім цього, гідроксиди марганцю піролюзитового складу відомі серед порід крейдового віку поблизу с. Григорів та м. Монастирська. Тут вони мають вигляд кірок і дендритів на вертикальних стінках відслонень чи на окремих зразках порід. На Бережанщині мінерали марганцю містяться серед глинисто-мергельних порід баденського ярусу, поблизу м. Кременець – серед оолітових вапняків сарматського ярусу неогену. Промислових концентрацій марганцю в межах області не виявлено.

Рудопрояви заліза відомі у Кременецькому і Шумському районах. Представлені вони лімонітом, який утворює тоненькі (0,2-0,5 м) проверстки у нижній частині неогенової товщі. Значних покладів не виявлено.

Залізо зустрічається також у вигляді конкрецій марказиту у відкладах білої писальної крейди туронського ярусу в північних районах області. Значних скопчень марказит також не утворює.

Сполуки заліза гетит і гідрогетит утворюють жовті та жовто-бурі нальоти на стінках тріщин і площинах верстуватості аргілітів і пісковиків девонського віку, на кірках і кристалах малахіту, а також кристалічні агрегати в порах порід. На площинах нашарувань мідистих пісковиків біля с. Устечко зустрічаються округлі виділення щільної відміни гетиту розміром 1-3 мм з радіальною будовою (Геренчук, 1962). Спектральним аналізом в описуваному гетиті виявлені сліди титану, ванадію, марганцю, нікелю, міді, галію, стронцію, цирконію, барію, а також наявність молібдену і свинцю, що дає певні підстави говорити про рудопрояв рідкоземельних металів.

Рудопрояви золота. Наслідком геологорозвідувальних та науково-дослідних робіт, які проводились на Поділлі в останні десятиліття, було встановлення численних проявів золота в алювіальних відкладах Дністра та його лівих допливів на значній території – від м. Заліщики до м. Могилів-Подільський. Згідно з даними М. Ковальчука та ін. (Ковальчук, Квасниця та ін., 2001), тут виділяються дві перспективні площі: Мельнице-Подільська та Могилів-Подільська, в яких фіксуються окремі ділянки як у корінних породах фундаменту, так і в алювії з підвищеним вмістом золота (від 1 до 87 знаків на шліхову пробу).

Перша ділянка охоплює басейни Дністра та його допливів – Нічлави, Збруча,

Жванчика й Смотрича. Золото зустрічається тут найчастіше у дністровському алювії, причому кількість знаків у пробах зростає на ділянках меандр (до 19 знаків або 13мг/м^3). Рідше зустрічаються золотинки у відкладах дністровських приток, однак, в окремих з них, скажімо, у Жванчику чи Збручу мінерал знаходять не тільки в нижній течії, але й на відстані, відповідно, 68 і 54 км від їх гирла. У західній частині площі із золотом часто асоціюють, як правило, у підвищеній кількості барит, сфалерит, галеніт, халькопірит.

Розмір золотинок з алювію басейну Дністра коливається у межах 0,05-3,0 мм, при цьому переважає золото тонких (0,05-0,1 мм) і зовсім дрібних (0,1-0,25 мм) гранулометричних класів. Золото має переважно золотисто-жовтий колір, іноді з відтінками. Залежно від вмісту срібла і міді колір його може мінятися від зеленувато-жовтого до темно-зеленувато-жовтого і від зеленувато-жовтого до рожево- і червонувато-жовтого.

Дослідники відзначають, що у межах Середнього Подністров'я золото виявлено фактично в усіх стратиграфічних горизонтах – починаючи із протерозою і завершуючи сучасним алювієм. Потенційно золотоносними в області вважаються силурійські та девонські відклади (в останніх виявлені аномалії міді (до 9,19 г/т), срібла (до 256 г/т) та миш'яку). Золото встановлено також у кременистих породах крейдового віку.

Аналіз опублікованих матеріалів та даних геологорозвідувальних організацій однозначно переконує у необхідності постановки у Середньому Подністров'ї пошукових робіт на виявлення корінного та розсипного золота. Всі передумови для цього існують.

2.2.2. Ресурси агрохімічної сировини

До *агрохімічної сировини* відносять низку мінералів та гірських порід, які з тих чи інших причин сприяють підвищенню родючості ґрунтів, стимулюють продуктивність сільськогосподарського виробництва. Багато видів мінеральної агрохімічної сировини мають широкий спектр застосування у рослинництві й тваринництві. Проблема, однак, полягає у тому, що в умовах, коли великі колективні господарства фактично перестали функціонувати, а процеси становлення міцних фермерських господарств не виправдано розтягуються у часі багато видів агрохімічної сировини не знаходять застосування, що спричиняє консервацію багатьох розвіданих перспективних родовищ бентонітів, глауконітів, вапняків, доломітів тощо. В області відомі непромислові поклади фосфоритів, самородної сірки та розвідані родовища вапняків-меліорантів.

Фосфорити. Невеликі скупчення фосфоритів у межах області пов'язуються з відкладами альбського та сеноманського ярусів крейдової системи.

Фосфоритопояс середньоальбського віку описаний Ю.Сеньковським та ін. (Сеньковський та ін., 1989) у Борщівському районі Тернопільської області в районі сіл Худиківці та Пилипче. Він охоплює територію нижньої течії річки Нічлави на окраїнах поселень Мельниця-Подільська – Худиківці. Характерним для нього є розвиток фосфоритоносних відкладів середнього альбу та відсутність фосфоритів у розрізах верхнього альбу і нижнього сеноману.

Продуктивні відклади представлені тут черепашковими і піщаними фосфоритами, рідше – пелетами (округлі утвори розміром 0,06-2 мм), фосфатизованою де-

ревиною та рештками еласмобранхій (зуби). Перераховані різновиди беруть участь в будові фосфоритоносного шару (0,3-0,5 м), утворюючи багаті скупчення, де вміст фосфоритів сягає 40-50%.

Розріз середнього альбу біля с. Пилипче (*пилипчацькі верстви – Сеньковський, 1989*) має такий вигляд. У підшві крейдових відкладів простежується шар конгломератів, галечнику і гравію. Вище по розрізу залягають польовошпатово-кварцові піски та пісковики (2-2,5 м) з лінзами вапняків, збагачених уламками скелетів моховаток. Шар змінюється форфоритоносними вапнистими пісковиками (0,3 м) з фосфатизованими стулками молюсків та уламками скелетів кремнієвих губок. У цьому ж шарі спостерігаються й піщанисті жовнові фосфорити, яких значно менше у порівнянні з черепашковими різновидами. Вище залягають верхньоальбські моховатково-їжаківі вапняки та опоки.

На окраїнах с. Худиківці вздовж лівого берега Дністра середньоальбський фосфоритоносний горизонт незгідно залягає на породах нижнього девону і також незгідно перекривається породами верхнього альбу.

Фосфорити Худиківецько-Пилипчанського покладу представляють собою порівняно багату на фосфор руду. Спеціальні геолого-пошукові роботи на фосфоритоносність середнього альбу до цього часу не проводились. Враховуючи особливості седиментаційного палеобасейну того часу слід, очевидно, вважати (*Сеньковський та ін., 1989*) цілком реальним знаходження окремих лінзовидних скупчень фосфатизованих порід (черепашників, пісковиків) на прилеглих територіях.

Порівняно недавно, як цінні корисні копалини почали розглядатись і вивчатись так звані *зернисті фосфорити нижньосеноманського віку*, які представляють собою глауконіт-фосфат-кварцові пісковики на карбонатному крейдоподібному цементі. За даними (*Гурський та ін., 1996*), до складу руди входять: фосфатно-вапнякові органічні рештки – 42,7%, кварц – 32,3%, польовий шпат – 9,1%, глауконіт – 11,4%, органічна речовина – 5,5%. Фосфатно-вапнякові рештки у вигляді черепашок, спікул губок, оолітів, копролітів та детриту містять до 98,5% фосфору. Вони побудовані з мікрористалічних, рідше аморфних фосфатів кальцію групи апатиту. Встановлено багато варіантів заміщення карбонатів фосфатною речовиною (вміст P_2O_5 від 6 до 30%), при цьому оксид фосфору перебуває у формі, яка легко засвоюється рослинами. Вміст інших корисних компонентів (%) становить: CaO – 23,1, K_2O – 1,54, MnO – 0,72, MgO – 0,7, S – 0,6.

У межах Здолбунівсько-Тернопільської перспективної площі, яка включає північні райони Тернопільської області й розвідується останніми роками ДРГП Північгеологія, фосфоритоносні нижньосеноманські відклади залягають на вендських теригенних породах. Продуктивний горизонт представлений пісковиками фосфат-глауконіт-кварцовими, дрібно-зернистими, зцементованими вапнистим матеріалом, кількість якого зростає від 30-33% у підшві горизонту до 50% у покрівлі. Вміст P_2O_5 в породі коливається від 2 до 7-9%, а потужність верстви – від декількох сантиметрів до 4,1 м. Вверх по розрізу фосфат-глауконіт-кварцові пісковики змінюються фосфоритоносними верствами іноцерамових вапняків потужністю 0,1-5,5 м. Вміст P_2O_5 становить в основному 1-3%, іноді 4%. Перекриваються фосфоритоносні породи сеноманського віку крейдово-мергельними відкладами турону, теригенно-карбонатними породами палеогену і неогену, утвореннями антропогену загальною потужністю від 6 до 75 м.

За літологічним складом зернисті фосфорити містять: глауконіт – 6,3-15,1%;

фосфати – 15,3-32,1%; карбонати – 18,6-36%. Прогнозні ресурси (P₂) Здолбунівсько-Тернопільської площі перевищують 73 млн. т.

Спеціальними дослідженнями зернистих фосфоритів, проведеними Інститутом ґрунтознавства і агрохімії та Інститутом цукрових буряків УААН встановлено, що агрохімічна дія зернистих фосфоритів як фосфорних добрив знаходиться на рівні суперфосфату, а в окремих випадках і перевищує ефективність її. Крім цього, завдяки комплексному складу зернистих фосфоритів (фосфати, карбонати, глауконіт, мікроелементи), вони є природними агрорудами різнонаправленої позитивної дії. Проведені токсикологічні та гігієнічні дослідження дозволяють стверджувати, що зерністі фосфорити України можна віднести до екологічно найчистіших добрив світу. При цьому унікальний хімічний склад із значним вмістом ряду природних сорбентів типу глауконіту та монтморилоніту дозволяють (при застосуванні зернистих фосфоритів) блокувати надходження до рослин ряду важких металів, а також радіонуклідів (Cs-137, Sr-90). Природні зерністі фосфорити пройшли експертизу Держкомісії Кабінету Міністрів України.

Верхньосеноманський фосфоритоносний горизонт на Могилів-Подільському Подністров'ї приурочений до середньої частини так званих іноцерамових вапняків – *подільських верств* (Сеньковський, 1989). Фосфорити у вапняках залягають у вигляді жовен та згусткоподібних скупчень фосфатної речовини (жовнові піщані фосфорити), фосфатизованих решток фауни (губкові, черепашкові і копролітові фосфорити, пелети), а також у формі тонкорозсіяної в карбонатній масі фосфатної речовини, яка ніби просочує породу (фосфатмісткі вапняки).

Точки фосфорної мінералізації відомі в долині Стрипи: в околицях м. Бучач (сс. Підзамочок, Нагірянка, Рукомиш, Переволока), в с. Золотники; в долині Серету (с. Більче-Золоте) та ін. Так, біля Бучача над пісковиками девонського віку залягає шар іноцерамового вапняку (до 1 м), який вміщує фосфатизовані рештки молюсків сеноманського віку.

Сірка самородна. В 1960 р. геологами Б. Власовим, В. Анісімовим та В. Шестопаловим при проведенні пошукових робіт було відкрито прояв самородної сірки біля с. Конопківка Теребовлянського району. Сіркопрояв приурочений до так званих ратинських вапняків верхнього бадену.

Осірнені, хемогенні, світло-сірі пелітоморфні, дещо перекристалізовані вапняки підстеляються нижньобаденськими літотамнієвими вапняками і глинами потужністю біля 13 м, ще нижче залягають сеноманські і туронські крейдоподібні вапняки і пісковики загальною потужністю 7-8 м (Перцович, 1963). Над продуктивним горизонтом залягають вапняки потужністю 5-9,4 м, глини і мергелі верхнього бадену потужністю біля 18,5 м. Завершується розріз нижньосарматськими пісками і глинами потужністю до 20 м. Лесоподібні суглинки антропогену покривають всю площу сіркопрояву суцільним чохлам потужністю до 5 м.

Розподіл сірки по пласту досить нерівномірний і коливається від 0,08 до 33,6%. Потужність продуктивного горизонту змінюється від 3,2 до 6,4 м. Потужність розкривних порід не перевищує 34,6 м.

У межах прояву виділяється декілька типів сірчаних руд: тонко вкраплені, смугасті мікропористі, гніздово-вкраплені та вкраплено-гніздові. У багатьох свердловинах, що оконтурюють сіркопрояв, ратинський горизонт представлений повністю окисненими сірчаними рудами, перетвореними у порошкоподібну масу, за мінералогічним та хімічним складом аналогічну продуктам окиснення рудних пла-

стів сірки в родовищах Передкарпаття.

У товщі порід сіркопрояву виявлено три водоносні горизонти: верхній – нижньосарматський, середній – баденський і нижній – девонський, напірний. Води баденського горизонту, насичені сірководнем, мають лікувальні властивості і експлуатуються санаторієм “Медобори”. Вміст сірководню становить 19-26 мг/дм³.

Запаси сірки у прояві, за попередніми даними, є незначними. Перспективи виявлення промислових скупчень самородної сірки пов’язуються з районом сіл Варваринці – Конопківка – Настасів.

Карбонатна сировина для вапнування кислих ґрунтів та виробництва кормових додатків.

Для потреб сільського господарства, в основному для вапнування кислих ґрунтів використовується вапнякова чи доломітова мука, тобто продукт розмелювання вапняків, доломітів, мергелистих вапняків, крейди та інших порід, які складаються головним чином з вуглекислого кальцію та вуглекислого магнію. Оптимальна доза внесення муки залежить від кислотності і механічного складу ґрунтів і коливається у межах від 1-1,5 до 8-10 т/га CaCO_3 . Вапнування ґрунтів дає вагомі надбавки врожаю, особливо тих сільськогосподарських культур, які чутливі до підвищеної кислотності. Ефект від вапнування ґрунтів проявляється досить тривалий час – 8-10 років і більше. За цей час кожна тонна вапнистих матеріалів дає надбавку врожаю (у переводі на зерно) 1,2-1,5 т. Вартість цього додаткового врожаю перевищує необхідні затрати у 10-15 раз (Блисковский, Киперман, 1987).

У межах подільського Подністров’я поширені також придатні для вапнування прісноводні породи – вапнякові туфи (травертини). Правда запаси їх, порівняно з вапняками морського походження, набагато менші, зате утворюються вони саме у тих місцях, де кальцій вилуговується з ґрунтів та порід. Тому поклади цих специфічних порід є по суті резервуарами кальцію, винесеного з ґрунтів і готового до вживання. Травертини на даний час практично не розробляються.

Для використання в якості мінерального додатку до раціону сільськогосподарських тварин та птиці карбонатна сировина повинна відповідати ДСТ 21-37-78 “Крейда і вапняк для мінеральної підгодівлі сільськогосподарських тварин і птиці”. Сировина не повинна містити фтору ($> 0,15\%$), миш’яку ($> 0,012\%$), свинцю ($> 0,008\%$). Вапнякове борошно для мінеральної підгодівлі худоби має відповідати МРТУ 21-41-69 і містити не менше $85\% \text{CaCO}_3$, не більше 5% нерозчинних залишків P_2O_5 або MgCO_3 , не допускається вміст отруйних речовин (F, As, Pb, Ba). Борошно доломітове повинно відповідати МРТУ 1-65 і містити у сумі вуглекислого кальцію та магнію не менше 85% , вологи – не більше 8% . Якість меленої крейди визначається ДСТ 21-10-74.

У Тернопільській області детально розвідано 4 родовища для виробництва вапнякової муки із загальними запасами за категоріями А+В+С₁ понад 20 млн. т. Три родовища за величиною запасів відносяться до дрібних, одне, Полупанівське у Підволочиському районі – велике (понад 18 млн. т). Родовища розміщені у Борщівському, Заліщицькому, Підволочиському і Теребовлянському районах. Крім цього, відомі ще два обстежених родовища у Монастириському та Гусятинському районах з незначними запасами. На даний час родовища як агрохімічна сировина зняті з балансу, жодне з родовищ не розробляється, тобто можна констатувати відсутність попиту на даний вид сировини в умовах, коли припинили своє існування великі сільськогосподарські виробники – колгоспи та радгоспи. Сучасні фермерські господарства поки що не в змозі виділяти кошти на видобування даної

сировини. Тому охарактеризовані нижче родовища слід розглядати як резервний фонд сировини, яка може знайти застосування у майбутньому.

Практичний інтерес для майбутніх розробок можуть представляти два родовища – Полупанівське та Брідок Лівобережний.

Полупанівське родовище може розглядатись як комплексне – воно розвідане і розробляється як сировина для цукрової промисловості, однак запаси слабо зцементованих різновидів літотамнієвих вапняків підраховані як сировина для виробництва муки, а серпулові вапняки придатні для виробництва щебеню та будівельного вапна першого сорту. Родовище сарматського віку і розміщене в межах Товтрового пасма.

Родовище Брідок Лівобережний у Борщівському районі розробляється на бут і щебінь (силурійські вапняки), в той же час у розкритті родовища містяться детрит-літотамнієві та черепашково-детритові вапняки сарматського ярусу, придатні для виробництва вапнякової муки.

На даний час вапнякову муку в області отримують як супутній продукт з відходів каменедробильного виробництва, на кар'єрах, де розробляються вапняки на бут і щебінь та для цукрової промисловості (Полупанівському, Максимівському, Галушинецькому та ін.)

2.2.3. Ресурси технологічної сировини

Технологічна сировина в області представлена глиною бентонітовою та карбонатною сировиною для цукрувань.

Глина бентонітова – це глина, яка складається головним чином з мінералів групи монтморилоніту із невеликою домішкою інших глинистих мінералів (гідроліти, каолінит, сепіоліт, палігорськіт, цеоліти та ін.) й характеризується високими адсорбційними, в'язучими властивостями та пластичністю.

Поклади бентонітів в області відомі у багатьох пунктах, проте ніде не утворюють великих родовищ. Бентонітові глини залягають серед силурійських, сеноманських, гел'єтських, баденських і сарматських відкладів. Проверстки бентонітів у декілька (5-15) сантиметрів товщиною можна спостерігати на берегових схилах Дністра у відслоненнях пригородоцької, трубчинської та ін. світ силуру. Глини сеноманського ярусу зустрічаються у верхньому і нижньому опоко-трепелових горизонтах по р. Збруч в околицях сіл Завалля, Нивра та ін. По Збручу глини залягають у кременисто-трепеловій товщі нижнього сеноману і утворюють лінзи й короваї до 0,7 м в діаметрі, рідше складають окремі прошарки потужністю не більше 0,5 см (*Сеньковський та ін., 1989*).

Згідно з дослідженнями Д. Гуржія та Ю. Сеньковського (*Гуржій, Сеньковський, 1963*), ці глини належать до бейделітових і утворилися за рахунок перетворення каоліну в умовах морського лужного середовища.

Невеликі поклади бентонітових глин неогенового віку на Тернопільщині виявлені поблизу м. Кременця, сіл Жуківці, Старий Почаїв, Стіжок, Жолобки, Смиківці, тобто на території Кременецького, Шумського і Тернопільського районів. Потужність неогенових глин коливається від декількох до 15-20 см. Баденські і сарматські глини складені монтморилонітом. Згідно з даними Ю. Пекуна (*Пекун, 1956*), який їх досліджував, неогенові бентонітові глини Поділля виникли при гальміролітичному перетворенні вулканічного попелу і туфів.

Державним балансом запасів враховано лише одне родовище бентонітових

глин високої якості – Бережанське. Комплексне *Бережанське родовище мергелю, вапняку та бентоніту* розташоване на північній околиці м. Бережани на правому схилі долини р. Золота Липа. Бентонітові глини у родовищі належать до гельветського ярусу неогенової системи. Вони зеленкувато-сірі, інколи світло-зелені або жовтувато-зелені, жирні, потужністю до 2 м, можуть використовуватись як відбілювачі. Запаси їх за промисловими категоріями складають 426 тис. т. Окрім цього, у родовищі оцінені також за категоріями A+B+C₁ мергелі сантонського ярусу, придатні для виробництва портланд-цементу марок 300 і 400 при введенні залізомісткої коригуючої добавки, мергелі коньякського ярусу, які у шихті з баденськими дрібнолітотамнієвими вапняками у співвідношенні 1:0,35 можуть бути використані для виробництва портланд-цементу марки 500 також із залізомісткою добавкою (загальні запаси мергелів – понад 33 млн. т), а також баденські літотамнієві вапняки, придатні для виробництва буту, щебеню і вапна (понад 4,3 млн. т). Темно-жовті і бурі глини четвертинного віку, потужністю біля 4 м, запаси яких не оцінювались, можуть служити глинистим компонентом у виробництві портланд-цементу при добавці залізомісткої глини чи колчеданних недопалків. На даний час родовище не експлуатується.

Прошарки бентонітоподібних глин гельветського віку потужністю 0,5-2,1 м зустрінуті також у сусідніх Посухівському та Шибалинському родовищах мергелю і вапняку.

Бентонітові глини в області поки що не знаходять застосування. У зв'язку з сьогодишньою незапитаністю бентонітових глин, варто акцентувати увагу на можливостях їх найширшого застосування.

Основне застосування глини знаходять у металургійній та ливарній промисловості. Окрім того, бентонітові глини як сорбенти використовуються для очистки вин, соків, пива, рослинних масел. У нафтовій промисловості глинами очищаються і регенеруються мінеральні мастила, глини використовуються і як каталізатор при крекінгу нафти. В останні роки бентоніти почали застосовувати як компонент бурових розчинів. Тут глини звичайно обробляються содою для отримання натрієвого бентоніту, який легко диспергується.

Дуже широке застосування бентоніти можуть знайти у сільському господарстві. Згідно з (*Петров, 1990*), потреба у сіні при включенні в раціон худоби бентоніту, насиченого сечовиною, різко знижується. Зараз вважається доказаною доцільність (та ефективність) введення у раціон худоби, птиці, свиней бентонітових глин та інших сорбентів, так чи інакше оброблених. Виявилось також, що якщо помістити насіння сільськогосподарських рослин у таблетки з глини, змішаної з добривами, то сході отримуються раніше, а рослини при цьому чудово розвиваються.

Значний ефект отримують і при використанні глини як комплексного добрива. Для цього бентоніт спочатку використовують як підстилку для худоби чи птиці, а потім глину, насичену рідкими відходами, вивозять на поля й удобрюють нею ґрунти. Бентоніти використовують також для структурування піщаних ґрунтів, для адсорбції пестицидів з ґрунтів, покращання їх водозатримуючих функцій, у виробництві комбікормів та концентратів, для очистки стоків та дезодорації, у хімічній промисловості – для виробництва рідких комплексних добрив. Окрім того, бентоніти можуть застосовуватись у паперовій, парфумерній, фармацевтичній галузях промисловості, в будіндустрії тощо.

Карбонатна сировина для цукрової промисловості. Основними показниками для визначення придатності вапняків для виробництва цукру вважаються їх хіміч-

ний склад та міцність. Вапно і вуглекислий газ, які отримуються при випалюванні вапняків, використовуються для очистки бурякового соку.

У Тернопільській області балансом зареєстровано два родовища вапняків для технологічних потреб цукрової промисловості – Потуторське у Бережанському районі та Полупанівське в Підволочиському районі із загальними запасами біля 100 млн. т. Розробляється лише останнє, в основному не для потреб цукроварень.

Полупанівське родовище розташоване на землях, зайнятих лісом і, частково, орних. Розробляється вапняк сарматського ярусу, літотамнієвий з проверстками органогенно-детритового, сірувато-білий, міцний. Попутно добувається вапняк серпуловий, світло-коричневий, масивний, перекристалізований, придатний для виробництва щебеню і вапна першого сорту. Відходи, отримані при видобуванні й дробленні літотамнієвих вапняків, також придатні для будівельного щебеню, вапнякової муки та вапна.

Родовище розробляється асоціацією Укрцукоркамінів Міністерства аграрної політики та іншими комерційними структурами, якими у 2017 році було видобуто 425 тис. т вапнякового каменю. Проектна потужність кар'єру збільшена за рахунок потреб відвантаження вапняків для потреб металургійної промисловості. Проектна потужність кар'єру – 500 тис. т в рік. Звідси виходить, що використання виробничих потужностей на даний час становить 85%. У 1991 р. в області добувалось 505 тис. м³ сировини. Кар'єр забезпечений запасами при фактичній потужності на дуже тривалий термін, при проектній – на 154 роки. Споживачами продукції є цукрові та металургійні заводи України.

Потуторське родовище туронських сірувато-білих крейдоподібних вапняків із запасами біля 25 млн. т числиться на балансі як таке, що не намічається до освоєння через низьку якість сировини і підлягає списанню.

Таким чином в області є фактично єдине родовище з сировиною для потреб цукрової промисловості – Полупанівське, розміщене у межах Товтровоного пасма.

2.2.4. Ресурси будівельної сировини

Область багата передусім різноманітною сировиною для промисловості будівельних матеріалів – вапняками, доломітами, мергелями, крейдою, піском, пісковиками, глинами, суглинками, гіпсами, травертинами тощо (рис. 2.6). Класифікацію будівельної сировини подано нами в роботах (*Сивий, 2004; Сивий, 2007*).

Цементна сировина. Цементи відносять до зв'язуючих речовин і широко використовують у будівельній практиці. Основною сировиною для виробництва портланд-цементу є вапнисто-карбонатні (вапняки, крейда, мергелі) та глинисті породи (переважно легкоплавкі глини, глинисті сланці, суглинки, леси, аргіліти), які використовуються у певних пропорціях у так званій шихті. Найчастіше використовують шихту з 2-3 частин вапняку чи крейди та однієї частини глини. Виняток можуть складати лише мергелі-натурали, в яких глинистий і карбонатний складники знаходяться у співвідношеннях, оптимальних для шихти, яка іде на обпалювання для отримання цементного клінкера.

В сировинну суміш, окрім основних компонентів, вводять активні мінеральні добавки: опоки, трепели, діатоміти, вулканічні туфи, пемзу, траси, пуцолани, кварцовий пісок, залізну руду – в основному породи, що містять вільний кремнезем. Для регулювання строків схоплювання цементу у суміш додають гіпс.

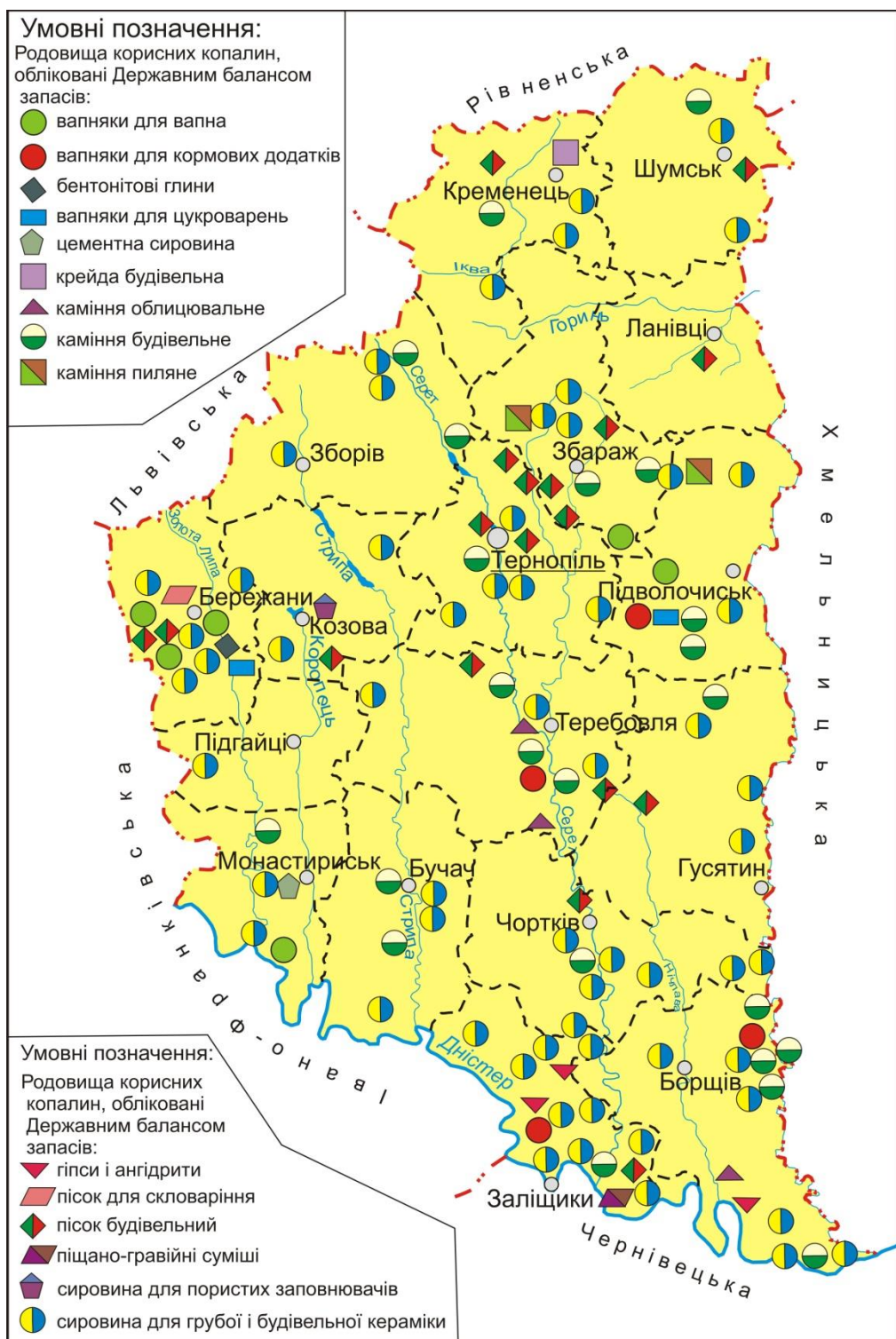


Рис. 2.6. Родовища корисних копалин, обліковані Державним балансом запасів

Найбільш рентабельними сировинними базами для цементного виробництва вважаються комплексні родовища, складені карбонатними та глинистими породами.

У Тернопільській області як сировина для виготовлення цементу вивчалися силурійські вапняки та аргіліти, верхньокрейдові мергелі, вапняки та крейда, неогенові вапняки і глини, четвертинні глини і суглинки.

Силурійські відклади широко розповсюджені в Подністров'ї від с. Молодово (Хмельницька обл.) до с. Устечко (Тернопільська обл.) і добре відслонюються в долині Дністра та його лівих допливів. Літологічними відмінами силурійських порід є головним чином вапняки, аргіліти, мергелі, доломіти. Вапняки різноманітні: грудкуваті, плитчасті, мікрозернисті, тонкозернисті, пелітоморфні, інколи бітумінозні, органогенні, часто з проверстками мергелів та аргілітів. Видима потужність вапняків, перешарованих з аргілітами та мергелями, становить від декількох до 80 м, хоча загальна потужність силурійських відкладів досягає 800-900 м. Глибина залягання їх не перевищує кількох десятків метрів. Вміст СаО у вапняках становить 46-49%, MgO – від 1 до 18%.

Негативним чинником щодо використання їх як цементної сировини є часта доломітизація і пов'язаний з нею високий вміст MgO. Вапняки неоднорідні за складом, містять значну кількість домішок, що разом з вище перерахованими характеристиками робить їх непридатними для виробництва цементу. З іншого боку, запаси карбонатних порід в Подільському Подністров'ї величезні і практично нерозвідані, що не виключає можливості знаходження у майбутньому чистих відмін вапняків, які за своїми якісними показниками будуть відповідати нормативам, що пред'являються до цементної сировини.

Аргіліти з силурійських покладів можуть бути використані як глиниста добавка при виробництві портланд-цементу. Однак, при цьому постає проблема їх видобування, оскільки у силурійських товщах вони утворюють лише тонкі проверстки.

Утвори крейдової системи зосереджені в північних і західних районах області. Це мергелі, вапняки, писальна крейда. Придатними для цементного виробництва можуть вважатися туронські та коньяк-сантонські мергелі і крейдоподібні вапняки, значні запаси яких розміщені у Зборівському і Бережанському районах області. Вміст СаО в них досягає 60-65%.

Можливим резервом для цементної промисловості є родовища писальної крейди. Глибина залягання крейди міняється у широких межах: від 2-3 м, коли вона залягає під четвертинними відкладами і до 70 і більше метрів, коли перекривається породами неогенової та четвертинної систем. Розкрита потужність крейди туронського ярусу у басейні р. Горинь міняється від 10-15 до 30 м, а в районі м. Кременця становить 50 м. Якість писальної крейди тут дуже висока – вміст СаСО₃ досягає 97-99%. Негативним чинником є наявність в крейдових товщах кременистих включень.

Карбонатні породи неогенової системи представлені вапняками баденського і сарматського ярусів. У верхньому бадені практичний інтерес можуть представляти дві фації: так званих тесових чи пиляних вапняків і рифових вапняків.

Фацію тесових вапняків складають вапняки органогенно-детритові, літотамнієві, рідко – оолітові з проверстками пісків і глин, потужністю 10-20 м.

Рифові вапняки приурочені до смуги розвитку подільських Товтр. Потужність їх непостійна і коливається від 1-2 до 100 і більше метрів. Складені вони переважно літотамнієвими відмінами. Для них характерна значна неоднорідність фізико-

механічних властивостей: м'які детритові різновидності можуть змінюватись міцними перекристалізованими вапняками, механічна міцність яких досягає 800-900 кгс/см². Поклади таких вапняків, як правило, невеликі за площею: довжина їх звичайно 2-3 км, ширина 600-800 м, рідше – до 1000-1200 м.

Породи сарматського ярусу складають також дві фації: глинисто-мергелисто-карбонатну та фацію рифових вапняків. Вапняки першої фації здебільшого органогенно-детритові, оолітові, черепашкові, потужністю до 5 м.

Рифові сарматські вапняки або залягають безпосередньо на верхньобаденських, або утворюють невеликі грядки, розташовані паралельно, чи під різними кутами до основного пасма, потужність їх непостійна і може коливатися у значних межах: від 2 до 80 м. Складені вони серпуловими, серпулово-черепашковими й афанітовими відмінами. Залягають вапняки на глибині від декількох до 20-30 м під четвертинними і неогеновими піщано-глинистими відкладами. Породи ще менш однорідні ніж баденські як за хімічним складом, так і за фізико-механічними властивостями.

Таким чином, слід сказати, що окремі різновиди неогенових вапняків цілком придатні для використання їх як карбонатний компонент у виробництві цементу. Для підготовки сировинних баз цементної промисловості найбільш перспективна Товтрова гряда, передусім її південно-східна частина. При цьому родовища неогенових вапняків повинні розроблятися комплексно: як сировина для цементної промисловості, для випалювання вапна, як цінний стіновий матеріал, сировина для цукроварень. Слід, однак, враховувати той факт, що широкий розвиток кар'єрних розробок наносить непоправну шкоду унікальній природі Подільських Товтр.

В товщі неогену залягають також пластичні глини міоценового відділу, причому інколи в розкритті покладів вапняків. Міоценові глини є високоякісною цементною сировиною – вони, наприклад, цілком успішно використовуються Кам'янець-Подільським цементним заводом. В шихті також можуть використовуватись глини та суглинки четвертинного віку, широко поширені в області.

І, нарешті, важливе значення має той факт, що поблизу покладів неогенових вапняків та глин розміщуються подністровські родовища гіпсів, а також опоки, трепели, спонголіти верхнього альбу, які можуть служити активними мінеральними добавками до сировинної суміші на цементних заводах.

Станом на 1.01.2019 р. в Тернопільській області розвідано 5 родовищ цементної сировини. Серед них лише єдине родовище – Бертниківське Монастирського району охоплене детальною розвідкою і взяте на баланс (97503 тис. т). Чотири родовища (Вербівське, Лапшинське, Посухівське та Григорівське) розвідані попередньо і запаси в них підраховано за категорією С₁.

Всі родовища за величиною запасів відносяться до великих і на даний час не експлуатуються. Таким чином, область має досить значні запаси цементної сировини, доступної для розробки кар'єрним способом. Останнім часом активізувалась діяльність комерційних фірм у Монастирському районі, де намічалась розробка *Бертниківського родовища* для виробництва портланд-цементу високих марок (500, 700), тим більше, що поблизу розміщуються поклади гіпсів, які можуть служити активними мінеральними добавками до сировинної суміші на цементних заводах. При проведенні напівпромислових випробувань із сировини родовища отримані цементні з активністю 476-528 кгс/см², які за строками схоплювання відповідають вимогам до портланд-цементів для бетону дорожніх і аеродромних пок-

рять. Запаси вапняків за категоріями $A+B+C_1$ – 76135 тис. т, глинистих порід – 210010 тис. т.

Запаси *Вербівського родовища* глин і суглинків складають 22600 тис. т (C_1), *Лапишинського комплексного родовища* – 84400 тис. т (мергелі, вапняки) і 2500 тис. т (суглинки) (C_1), *Посухівського родовища вапняків і мергелів* – мергелі – 69200 тис. т, вапняки – 19000 тис. т (C_1), *Григорівського* – вапняків – 42600 тис. т (C_1+C_2), глинистих порід – 12700 тис. т (C_1+C_2).

У Бережанському районі відомі ще 3 родовища, в яких оцінювались запаси цементної сировини. Це Бережанське, Шибалинське та Баранівське родовища. Зокрема у Бережанському родовищі відомі досить значні запаси мергелів коньяк-сантонського віку (C_1 – 34332 тис. т), придатних для виробництва цементу із залізовмісними добавками. Родовище, однак, рекомендується до списання через забудову. В Шибалинському родовищі підраховані запаси цементної сировини (мергелі коньяк-сантонського віку, глинисті вапняки турону та літотамнієві вапняки торто-ну) становлять за категорією C_1 – 32538 тис. т. Запаси мергелів та вапняків Баранівського родовища складають 28723 тис. т (C_1).

У Монастириському районі оцінене на стадії пошуків Комарівське родовище, у якому запаси вапняків за категорією C_2 становлять понад 12000 тис. т, глини – біля 2000 тис. т.

Крім цього, у західній частині області, за даними попередніх досліджень, виділяються перспективні площі для постановки геологорозвідувальних робіт на мергелі-натуралі в районі сіл Рекшин, Нараїв, Вербів, Рогачин, Куряни Бережанського, Горожанка Підгаєцького та Тростянець Монастириського районів.

Таким чином, в області чітко виділяються дві потенційні бази сировини для цементної промисловості у Бережанському і Монастириському районах. В першому і в другому випадках родовища сировини розміщені компактно, неподалік одне від одного, що могло б розглядатись як позитивний чинник при постановці питання про будівництво цементного заводу. Крім цього, майже всі родовища комплексні, тобто містять запаси як карбонатної, так і глинистої сировини. Запаси родовищ досить значні. З іншого боку, незважаючи на величезні запаси цементної сировини, доступної для кар'єрної розробки, більшість з розвіданих родовищ висновками ГЕО визнані неперспективними і детальні геологорозвідувальні роботи на них, необхідні для затвердження запасів, не рекомендуються. Тобто, фактично в області відсутні реальні, достовірно оцінені запаси кондиційної сировини для цементної промисловості, що вимагає або дослідження нових перспективних територій, або, що ймовірніше, переоцінки відомих опошуканих та попередньо розвіданих родовищ.

Крейда будівельна. Природна крейда – це власне один з різновидів вапняку, який відрізняється особливою чистотою хімічного складу, тобто складений переважно CaCO_3 , вміст якого становить 96-99%. Домішками у породі можуть бути оксиди заліза та алюмінію. Будівельним матеріалом у крейді служать кальцитові рештки морських планктонних водоростей – коколітофорид, тонкі зерна кальциту. Породу за зовнішніми ознаками легко діагностується – характерний білий колір, слабо зцементована, м'яка, бруднить руки, пише (звідси і назва “писальна крейда”). Основними властивостями крейди, які визначають області практичного застосування, є передусім її чистий білий колір, порівняно висока хімічна чистота, показник світлозаломлення, невелика твердість, природна дисперсність, мала гігроскопічність, погана розчинність у воді, здатність до гідрофобізації, відносно невелика

маслоємність. Завдяки переліченим якостям крейда може використовуватись як пігмент у виробництві фарб та при проведенні малярних робіт, як наповнювач при виготовленні паперу, гуми, пластмас, клейонки, для покриття електродів, як хімічна та будівельна сировина (замінник вапняку), у виробництві різноманітних кальцієвих сполук, соди, цукру, вапна, скла, а також у сільському господарстві для вапнування кислих ґрунтів тощо (в тому числі й для виготовлення традиційної писальної крейди у шкільництві). Отже спектр можливого застосування відомої і поширеної крейди достатньо широкий, фактичне ж використання даної сировини, на жаль, набагато вужче, про що буде сказано нижче.

Поклади крейди в області пов'язані з відкладами туронського ярусу крейдової системи і поширені головню у північних районах. Крейда залягає тут у вигляді пластів інколи значної потужності (до 90 м) неглибоко під четвертинними відкладами, утворюючи на схилах численні відслонення. Крейда біла, сіра, сірувато-жовта, інколи біла з голубуватим відтінком, тріщинувата, місцями із слідами озалізнення, конкреціями чорних кременів розміром від декількох до 30-40 см. В басейні р. Горинь розкрита потужність крейди туронського ярусу становить 10-40 м. Якість крейди тут дуже висока: CaCO_3 – 97-99%.

Висока чистота і стабільність хімічного складу крейди зумовлюють її застосування для виробництва високоякісного вапна, в хімічній промисловості, у виробництві скла тощо. Лише одне родовище крейди взято на Державний баланс області – Підлісецьке (Підлісцівське), яке на даний час розробляється.

Родовище розташоване у Кременецькому районі Тернопільської області в 4 км від залізничної станції Кременець на неорних та малопродуктивних землях. Крейда у родовищі біла, жовтувато-сіра, мікропориста із землистим зламом, з проверстками чорних кременів потужністю 5-20 см, нерівномірно тріщинувата, зверху звітріла. Встановлено, що крейда родовища відповідає ОСТ 21-10-74 “Крейда природна грудкувата, подрібнена і молота”. Крейда піщаниста і щільна придатна також для отримання вапняного борошна і для виробництва вапна класу А. Крім того, крейда щільна придатна для суперфосфатної промисловості (ТУ 6-18-119-76) і для електродних покриттів (ГОСТ 4415-75).

Родовище розробляється ще з 1970 року Кременецьким крейдовим заводом (ВАТ) корпорації Укрбудматеріали. Запаси за категоріями А+В+С₁ становили (на 1. 01. 2019 р. 8852 тис. т. Споживачами продукції заводу в минулі роки були Вінницький хімкомбінат, скляні заводи Тернопільської та Одеської областей. У 2018 р. добуто 13 тис. т сировини.

У Шумському районі взяте на баланс невелике Цеценівське родовище (промислові запаси – 175 тис. т) та обстежене Новоставське родовище крейди, розташоване в 10 км від смт. Шумське на неорних землях. Писальна крейда тут туронського ярусу, біла, м'яка, сильно тріщинувата, з озалізненням та конкреціями кременю. Запаси родовища оцінені за категорією С₂ – 100 тис. т. Існують можливості приросту запасів на суміжних неорних землях.

В області відома також низка дрібних покладів недостатньо вивчених: Комарівське, Кімнатківське, Лопушнівське, Рудківське, Старопочаївське, Шпиколоське Кременецького району; Борсуківське Ланівецького району, Віліївське, Онишківське Шумського району, Лозівське Збаразького району та ін.

Вапняк для виробництва вапна. Для виробництва вапна використовуються карбонатні породи з вмістом не менше 80% карбонатних мінералів (кальцит, доло-

міт) і не більше 20% нерозчинного у соляній кислоті залишку. Цим вимогам найчастіше відповідають міцні, щільні різновиди вапняків без суттєвої доломітизації (MgCO_3 до 5%) з певною кількістю не карбонатних мінеральних домішок (до 6%). З таких порід при випалюванні отримують жирне вапно, яке швидко гаситься і виділяє при цьому значну кількість тепла. В разі присутності у породі вищого відсотку нерозчинного мінерального залишку вапно стає піснішим, наближаючись до гідралічного. Будівельне вапно використовують для приготування будівельних розчинів і бетонів, при випуску силікатної цегли і блоків, для побутових потреб.

В Тернопільській області детально розвідано 11 родовищ вапняку для випалювання вапна із загальними запасами понад 178 млн. т, з них лише 4 родовища зараз експлуатуються, з них вапняк для вапна добувають лише на Підвисоцькому родовищі – у Бережанському районі. Ще 6 невеликих за запасами родовищ на даний час обстежено, прогнозні запаси в них оцінюються у 3415 тис. т і одне родовище розвідане попередньо (Волицьке-1 у Бережанському районі із запасами 1384 тис. т). З детально розвіданих родовищ лише 2 належать до великих – Галушинецьке та Максимівське, три родовища вважаються середніми (запаси від 5 до 10 млн. т), решта – дрібні.

Розміщення родовищ на території області вкрай нерівномірне: родовища вапняків взагалі відомі у 8 районах – Бережанському, Заліщицькому, Збаразькому, Зборівському, Підволочиському, Гусятинському, Монастириському й Терехівському, однак фактично 95% запасів сировини для вапна (і взагалі всієї карбонатної сировини) концентруються у трьох районах – Підволочиському, Збаразькому та Бережанському. У більшості районів області повністю відсутні розвідані запаси вапняної сировини. Розробка родовищ також ведеться лише в трьох перелічених районах. Видобуток за останні десять років показано на рис. 2.7.

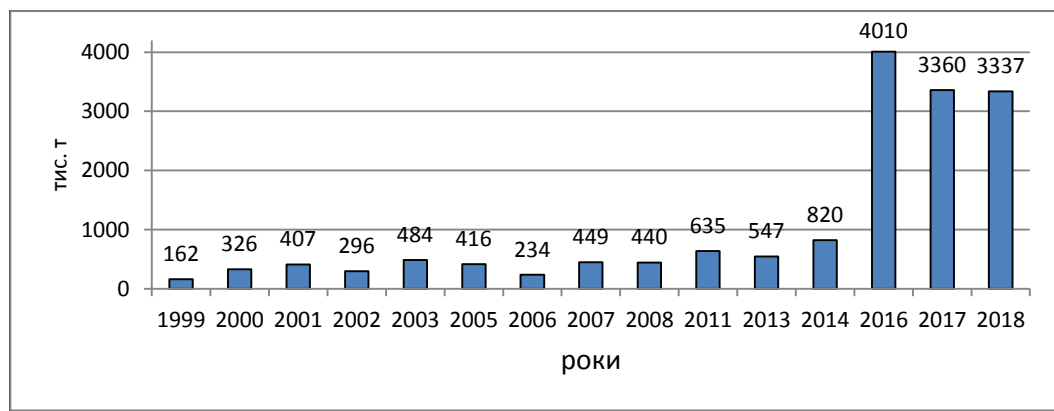


Рис. 2.7. Динаміка видобутку карбонатної сировини для вапна

Основна маса запасів вапняків для вапна (понад 90%) розміщена на непродуктивних землях, що створює сприятливі умови для їх розробки. Окрім цього, ряд родовищ, взятих на баланс як сировина для випалювання на вапно, є комплексними – Волицьке і Волицьке-1 у Бережанському районі, Бродок-Лівобережний в Борщівському, Максимівське у Збаразькому, Галушинецьке та Полупанівське у Підволочиському районах.

Слід зауважити також, що в області відома ціла низка родовищ вапняків, при-

датних для виробництва вапна, стан запасів яких на даний час достовірно не встановлений. Родовища ці у більшості випадків лише попередньо обстежені, деякі – з відпрацьованими розвіданими запасами. Це, як правило, дрібні поклади, які у свій час розроблялися, чи розробляються зараз приватними особами або селянськими спілками для місцевих потреб. До таких відносяться місцезнаходження (чи поклади): Яблунівське Підгаєцького, Вовківцеве Борщівського, Вікнівське Гусятинського, Зарубинецьке Збарзького, Богданівське Зборівського, Кальнецьке, Кривенське, Купчинецьке Козівського, Вишгородське Ланівецького, Ковалівське, Міжгір'євське, Монастириське, Підвичулківське, Чехівське Монастириського, Городницьке Підволочиського, Гайворонківське, Микулинецьке, Семенівське Тербовлянського, Плотичке, Хаткинське Тернопільського районів.

Найбільше за запасами родовище вапняків – *Максимівське*, розміщене у Збарзькому районі на непродуктивних та орних землях. Корисна копалина – світло-коричневий до коричнево-жовтого серпуловий, серпулово-детритовий вапняк сарматського ярусу та літотамнієвий, органогенно-детритовий сірувато-білий вапняк опільської світи міоцену. Вапняк придатний також для виробництва щебеню, а нещільні різновиди, які складають 18% загальної кількості розвіданих запасів, можуть служити сировиною для виробництва вапнякової муки. Родовище розробляється (1275,8 тис. т у 2017 р.). Запаси на 1. 01. 2018 р. склали 78447 тис. т. Споживачі карбонатної породи – заводи силікатних виробів України. На родовищі можливий приріст запасів на суміжних південних та південно-східних ділянках, хоча і розвіданими запасами при проектній потужності кар'єр забезпечений на строк понад 100 років.

Другим за величиною розвіданих запасів вапняків для вапна в області є *Галушинецьке* родовище Підволочиського району (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Розробки вапняків на Галушинецькому родовищі

Родовище займає площу понад 59 га на непродуктивних та орних землях. Розміщене, як і Максимівське, в межах Товтрового пасма і корисною копалиною тут служать аналогічні описаним вище вапняки сармату та опільської світи міоцену.

Дещо відмінні хіба що сарматські вапняки – тут вони дуже міцні, черепашково-серпулові, світло-коричневі. Вапняки також придатні для виробництва будівельного щебеню та вапнякової муки.

Родовище розробляється. Запаси на 1.01.2018 р. становили 40947 тис. т. Кар'єр продукує щебінь М400, камінь бутовий М400, борошно вапнякове та кам'яний відсів І і ІІ класів. Кар'єр забезпечений розвіданими запасами на тривалий термін.

Підвисоцьке родовище вапняку Бережанського району розташоване на території Підвисоцького вапняного заводу та, частково, на неорних землях. Розробляє білий, жовтувато-сірий літотамнієвий вапняк опільської світи, щільний, масивний. Вапняк згідно з ОСТ 21-27-76 відповідає класам А, В, і Д, а отримуване з нього вапно – ІІ сорту. Розробляється Підвисоцьким вапняним заводом. Запаси промислових категорій – 4502 тис. т. У 2017 р. видобуто 74,3 тис. т сировини. Завод випускає вапно будівельне та вапнякове борошно (муку). Забезпеченість заводу розвіданими запасами – понад 30 років.

Не розробляється на даний час комплексне *Бережанське* родовище, розташоване поблизу північної околиці м. Бережани на непродуктивних землях. Окрім літотамнієвого вапняку, запаси якого враховані Державним балансом як сировина для вапна, у родовищі вивчені також світло-жовті мергелі сантонського ярусу, голубувато-сірі, щільні мергелі коньякського ярусу крейдової системи досить значної потужності та зеленкувато-сіра, “жирна” бентонітова глина опільської світи, потужністю 0,5-2,5 м. Опис родовища приведено вище.

Ще одне комплексне родовище – *Волицьке* розташоване в 10 км від Підвисоцького вапняного заводу і однойменної залізничної станції на залісненій території. В родовищі розвідані запаси піску для будівельних та штукатурних розчинів у кількості 12275 тис. м³ та вапняку класів А і Б для виробництва кальцієвого вапна ІІ сорту, придатного також для вапнування кислих ґрунтів (запаси 7985 тис. т). Родовище не розробляється.

Перспективним можна вважати родовище *Комарівське-1* у Монастирському районі – єдине родовище зі значними запасами сировини (8478 тис. т) у південних районах області. Розташоване неподалік Монастирська на неорних та заліснених землях. Корисною копалиною є туронський крейдоподібний дрібнозернистий, у верхній частині з жовнами кременю вапняк, придатний для виробництва маломagneзійного вапна І сорту.

Реальний приріст виробництва вапна на підприємствах області може бути отриманий передусім за умови повнішого цільового використання сировини таких родовищ як Галушинецьке та Максимівське, а також при введенні в експлуатацію перспективних резервних родовищ. Можливість пошуків та розвідки нових родовищ даного виду сировини у найближчій перспективі мало реальна.

Камінь будівельний. Підприємства будівельних матеріалів (кар'єри, заводи) випускають продукцію у вигляді штучного та рваного каменю.

Штучний камінь – це вироби певної форми, оброблені шляхом відколу, обтісування, розпилювання природного каменю (облицювальний, стіновий, бортовий камінь, плити, бруківка, шашка). Рваний або бутовий камінь – це куски породи неправильної форми, отримані внаслідок вибуху, а також відходи від обробки блоків та плит. При подрібненні рваного каменю отримують щебінь, крихту, штучний пісок.

Якість будівельного каменю (каміння) визначається головним чином його фізико-механічними характеристиками, передусім такими як межа механічної міц-

ності при стиску в сухому та водонасиченому стані, дробимість, стиранисть, в'язкість, морозостійкість, об'ємна і питома вага, водопоглинання.

Бутовий камінь виготовляють із щільних свіжих, не вивітрілих гірських порід з об'ємною масою понад 1800 кг/м³.

Високоякісний бутовий камінь для відповідального будівництва дають, як правило, чисті за хімічним складом вапняки з кристалічною структурою. Мергелісті та пелітоморфні вапняки звичайно дають бут низької міцності та морозостійкості. Жовна і включення кременю в бутовому камені небажані через різні коефіцієнти теплового розширення включень і вмісної породи.

Бутовий камінь використовують для кладки фундаментів стін, облаштування відмостки навкруг будівель, укріплення земляних відкосів, дорожніх робіт, як заповнювач в бутобетоні.

Проте основна маса будівельного каменю використовується для виробництва щебеню, який застосовується як заповнювач бетонів та для потреб дорожнього будівництва. Якість щебеню визначається такими показниками як зерновий і петрографічний склад, міцність, морозостійкість, вміст зерен слабких порід, домішки пилюватих, глинистих та мулистих часток.

Основними породами для виробництва щебеню в області є пісковики й вапняки.

Пісковики часто верстуваті, що знижує їх стійкість до вивітрювання і, відповідно, знижує якість щебеню; вони дають багато відходів і потребують промивки.

Вапняки піддаються розчиненню, внаслідок чого в них утворюються карстові порожнини і перевірки з пониженою твердістю. Порожнини, крім того, часто заповнюються глиною, що негативно впливає на якість щебеню. Вапняки-черепахи, як правило, за якістю не відповідають вимогам до було-щебінкової сировини і придатні хіба що для маломіцного щебеню чи для баластних матеріалів.

Як будівельний камінь в області зокрема розробляють пісковики девонського віку. Породи знаходять застосування також як облицювальний матеріал, для виготовлення тротуарних плит, пам'ятників тощо. Пісковики належать переважно до дністровської серії нижнього девону і представлені кварцово-слюдистими, тонко- і дрібнозернистими, однорідними, масивними рідше смугастими відмінами різного забарвлення – від сірого до бурувато-червоного. Об'ємна вага пісковиків – 2,3-2,5 г/см³, пористість 5-10%, межа міцності на стиск у повітряно-сухому стані – 430-1800 кгс/см². Девонські пісковики розробляються в південних районах області: Тереховлянському, Чортківському, Бучацькому, частково Заліщицькому.

В меншій мірі як будівельний камінь в області використовують пісковики сеноманського ярусу крейдової системи та міоценового відділу неогену.

Пісковики сеноману світло-сірі, дрібнозернисті, щільні, масивні. Спеціально не вивчалися і розробляються в основному для місцевих потреб.

Міоценові пісковики розробляються в деяких родовищах північних районів області. Вони світло-сірі, кварцові, різнозернисті, часто плитчасті, міцні. Межа міцності на стиск у повітряно-сухому стані становить 60-210 кгс/см².

Окрім пісковиків, як будівельний камінь розробляються вапняки силурійського та неогенового віку, доломіти – девонського.

Силурійські вапняки поширені виключно в південно-східних районах області, відслонюючись в долинах Дністра, Серету, Нічлави, Збруча. Глибина залягання вапняків коливається від 0 до 80 м, загальна потужність – 50-60 м. Вапняки, як правило, сірі, темно-сірі, щільні, тріщинуваті, часто плитчасті, грудкуваті.

Нерідко спостерігається перешарування глинистих та доломітизованих різновидів, окрім цього у товщі багато проверстків аргілітів, потужністю від декількох сантиметрів до 10 м. Як сировина для виробництва бутового каменю і щебеню для дорожнього та житлового бу-дівництва використовуються дрібнозернисті й прихованокристалічні відміни вапняків з досить високими показниками міцності на стиск у повітряно-сухому стані (до 1500 кгс/см²). Об'ємна маса порід становить 2,1-2,4 г/см³, пористість – 2,2-2,3 %.

Міоценові вапняки відомі переважно в межах Товтрового пасма. Представлені

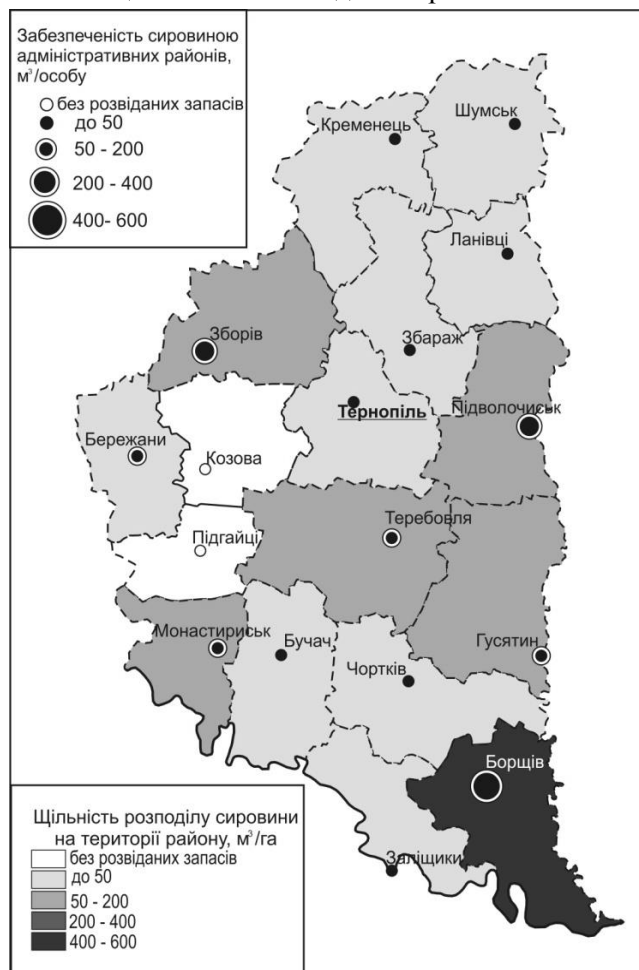


Рис. 2.9. Забезпеченість області запасами каменю будівельного

вони світло-сірими, світложовтими черепашковими, серпуловими, детритовими чи оолітовими, часто міцними перекристалізованими, а також м'якими відмінами, порівняно чистими за хімічним складом. Глибина залягання порід 0-15 м, потужність в межах Товтр – до 100 і більше метрів. М'які відміни використовуються в основному як пиляльний камінь, для виробництва вапна тощо, щільні перекристалізовані – для отримання буту і щебеню. Об'ємна вага порід – 2,0-2,65 г/см³, межа міцності при стиску у повітряно-сухому стані – 1050-1450 кгс/см².

Доломіти девонського віку розробляються у Завадівському (Коржівському) родовищі Монастирського району. Завадівські доломіти – темно-сірі до чорних, мікрозернисті, однорідні, масивні, місцями кавернозні, інколи бітумінозні, середньою потужністю 37 м. Об'ємна вага порід – 2,6-2,7 г/см³, пористість – 0,15-3,9%, межа міцності при стиску у повітряно-

сухому стані – 693-809 кгс/см². Породи придатні для отримання бутового каменю, щебеню для будівельних робіт, для асфальтобетонних, дорожніх і аеродромних сумішей, як заповнювач для важкого бетону.

В області Державним балансом враховано 27 родовищ вапняків, 11 – пісковиків та 1 родовище доломітів із загальним обсягом запасів за категоріями А+В+С₁ на 1.01.2019 р. понад 94 млн. м³. Розробляються на даний час 17 родовищ вапняків із запасами 111484 тис. т, видобуток у 2017 році склав 1158 тис. т, 7 родовищ піс-

ковиків із запасами 3306 тис. т і видобутком у 2017 р. усього 67,5 тис. т та єдине родовище (Завадівське) доломітів (запаси – 5689 тис. т, видобуток – 142,4 тис. т). Всі балансові родовища (крім єдиного – Брідок Лівобережний Борщівського району) відносяться до дрібних, із запасами менше 15 млн. м³.

Окрім цього, в області відомо 3 родовища попередньо розвіданих, із запасами понад 3 млн. м³ та 40 родовищ обстежених. Обстежені родовища періодично розробляються приватними структурами; за величиною запасів усі вони дуже дрібні й дані про обсяги видобутку по них відсутні.

Розподіл родовищ на території області нерівномірний. Найбільше їх розвідано у Борщівському, Тереховлянському та Підволочиському районах (по 4 родовища), 3 родовища відомо у Бережанському районі, в інших районах – по 1-2 родовища. За величиною розвіданих запасів виділяється лише Борщівський район (41,4 млн м³), по 5-14 млн м³ сировини розвідано у Тереховлянському, Монастирському, Підволочиському, Гусятинському та Зборівському районах. У всіх інших районах області обсяг розвіданих запасів коливається в межах 0,1-3,1 млн м³. Повністю позбавлені балансових запасів даної сировини Козівський та Підгаєцький райони. В останніх відомо лише біля 10 обстежених родовищ каменю будівельного.

Рис. 2.9 демонструє забезпеченість сировиною адміністративних районів та щільність розподілу сировини на їхній території.

У Борщівському районі перший показник становить 550 м³ на особу, високі значення його фіксуються також у Зборівському (301 м³/особу), Підволочиському (229 м³/особу) та Монастирському районах. Дещо гірше забезпечені Гусятинський, Тереховлянський, Бережанський, Бучацький та Збаразький райони (40-80 м³/особу). В інших районах області значення цього показника складають 0,7-0,9 м³/особу.

На цінних орних землях в області розміщено понад 50 % розвіданих запасів (45286 тис. м³), з них майже 99 % знаходяться в експлуатації. Загальна площа родовищ, розміщених на високопродуктивних сільськогосподарських угіддях в області становить понад 221 га.

Величина запасів родовищ, розташованих на неугіддях дещо нижча (37670 тис. м³), однак родовища займають більшу площу (247 га). Понад 120 га займають родовища, розміщені в лісових масивах.

Переважає кількість орних земель, зайнятих родовищами, знаходиться у Борщівському районі (біля 80 %).

Перспективні для майбутньої експлуатації родовища, розміщені на неугіддях, найбільшу площу займають у Тереховлянському, Монастирському та Зборівському районах.

Видобуток каміння будівельного за останні роки показано на рис. 2.10.

Як видно з рисунка, обсяг видобутку різко впав у кризовому 2008 році. Для порівняння, у 1990 р. в області було видобуто 2584 тис. м³ сировини для виробництва щебеню й буту.

Корпорація Укравтодор здійснює розробку вапняків та доломітів, відповідно, у Борщівському та Монастирському районах. У Борщівському районі, зокрема, Бурдяківським спецкар'єром розробляється велике родовище Брідок Лівобережний.

Перекристалізовані силурійські вапняки родовища придатні для виробництва щебеню, важкого бетону, бутового каменю та дорожніх і аеродромних асфальтобетонних сумішей. Крім того, вапняки з розкриву можуть використовуватись для виробництва вапнякової муки. Кар'єр забезпечений запасами на тривалий термін.

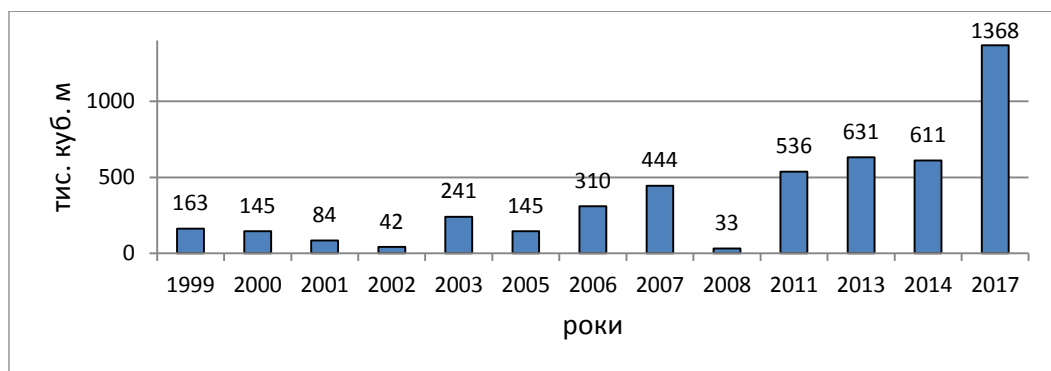


Рис. 2.10. Динаміка видобутку каміння будівельного

Доломіти Завадівського родовища, які розробляються Коржівським спецгірничо-дробарним кар'єром, придатні для отримання бутового каменю, щебеню для будівельних робіт, щебеню для асфальтобетонних, дорожніх і аеродромних сумішей, як заповнювачі для важкого бетону; використовуються також для металургійної промисловості. Розвіданими запасами за плановою потужністю кар'єр забезпечений на 18 років.

Держкорпорація Укрбудматеріали розробляє вапняки на щебінь і бут у Зборівському, Збаразькому та Борщівському районах. Тернопільським кар'єром розробляється Старо-Збаразьке родовище (вапняки). Крім цього, незначні обсяги видобутку зосереджені на Скала-Подільському родовищі у Борщівському та Гаї-Розтоцькому – у Зборівському районах. Підприємства випускають щебінь будівельний марок 400, 600, 800 та камінь бутовий марок 400, 800.

Слід відмітити також, що було-щебєневу продукцію випускають ще два цехи Тернопільського кар'єру, які експлуатують Галушинецьке та Максимівське родовища, відповідно, Підволочиського й Збаразького районів. Запаси даних родовищ числяться на балансі як сировина для випалювання вапна. Кар'єри вищеперелічених родовищ забезпечені запасами на тривалі терміни (30-115 років).

Кар'єрами асоціації Тернопільагрошляхбуд розробляються вапняки та пісковики для потреб будівництва автошляхів у сільській місцевості, розміщені у Зборівському, Підволочиському та Кременецькому районах. Основний видобуток зосереджений на Новосілківському кар'єрі Підволочиського району. Ведуться розробки на Дітковецькому кар'єрі (Зборівський район) та кар'єрі Соколина Гора (Кременецький район). Основна продукція – щебінь для будівельних робіт марок 400-800. Кар'єри забезпечені запасами на строки 13 (Новосілківський), 24 (Соколина Гора) і понад 100 років (Дітковецький).

Незначні обсяги видобутку пісковиків у Теребовлянському районі здійснюють Міністерство аграрної політики України та Держжитлокомунгосп України.

Більшість діючих кар'єрів з видобування каменю будівельного забезпечена запасами сировини на строк 25-30 і більше років. Перспективи нарощування видобутку каменю будівельного в області пов'язуються із зростанням випуску продукції таких підприємств як Галушинецький, Максимівський цехи Тернопільського кар'єру, Бурдяківського спецкар'єрів держкорпорації Укравтодор, Коржівського спецгірничо-дробарного кар'єру та ін. Можливі також введення в експлуатацію деяких резервних родовищ, особливо тих, що розміщені на неугіддях, та розвідка

обстежених родовищ для місцевих потреб.

Геологорозвідувальні роботи при умові віднайдення джерел фінансування можуть бути пов'язані з районами неглибокого залягання передусім вапняків силурійського та неогенового віку, пісковиків девону.

Камінь пиляльний (тес). Під пиляльним каменем (камінням) розуміють породи, які добре піддаються розпилюванню на блоки, обтісуванню (тес, тесовий камінь) і використовуються як стіновий матеріал. Це можуть бути вапняки-черепашники, вулканічні туфи, опоки, а, інколи, й мергель, крейда, пісковики, доломіти, гіпси.

Вимоги до якості порід та готових виробів, призначених для кладки стін, перегородок та інших частин будівель і споруд визначені ДСТУ Б В. 2.7-246:2010 “Каміні бортові і стінові з гірських порід. Технічні вимоги”. Цей стандарт регламентує для гірських порід щільність (об’ємну масу), водопоглинання, морозостійкість, втрату міцності на стиск після випробувань на морозостійкість та коефіцієнт розм’якшення.

Вага окремих каменів не повинна перевищувати 40 кг. Стіновий камінь му- сить бути позбавлений проверстків глинистих порід чи мергелів, а також прожил- ків кварцу і включень кременю, які знижують його міцність, утруднюють обробку. Сильна тріщинуватість не дає змоги отримувати при розпилюванні камені потріб- них розмірів, тому також є негативним показником. Будівництво з використанням стінових блоків з пиляного каміння в 1,5-2 рази економніше від застосування ін- ших будівельних матеріалів.

В області родовища пиляльних вапняків приурочені до Товтрової гряди і представлені рифогенними різновидами баденського і сарматського ярусів. Баден- ські вапняки детритусові, щільні, порівняно однорідні, залягають серед перекрис- талізованих вапняків у вигляді пачок потужністю від декількох до 40 метрів; сар- матські – черепашкові, детритусово-черепашкові, оолітові, ооліто-детритусові по- тужністю від перших метрів до 30 м. Для них характерна неоднорідність хімічного складу і фізико-механічних властивостей, а також наявність тонких проверстків перекристалізованого вапняку, які утруднюють розпилювання блоків. Породи за- лягають на глибинах від декількох метрів на схилах Товтрової пасма до 30-40 м у центральних його частинах.

У 1967-71 рр. трестом Київгеологія проводились прогнозно-геологічні роботи для оцінки перспектив Товтрової гряди на виявлення сировини для будівельних галузей промисловості, в тому числі визначалися перспективні площі на тесовий камінь. Наслідком цих робіт було встановлення прогнозних ділянок для розвідки тесового каменю у Збараському, Тернопільському районах (сарматські органоген- но-детритові та детритово-оолітові вапняки в околицях сіл Кубинець-Кінахівці та Коханівка, а також Шили-Добромірка) і Гусятинському районі, на правому березі р. Збруч в околицях с. Кринцилів (баденські органогенно-детритові вапняки). Про- мислове освоєння вапняків сарматського віку стримується непостійністю їхніх фізико-механічних властивостей та значною потужністю розкритих порід.

На даний час в області Державним балансом враховано лише два родовища: Доброводське та Лисичинське. Обидва родовища раніше досить інтенсивно розро- блялись, зараз знаходяться у резерві. Коханівське родовище Збараського району зняте з балансу через відпрацювання розвіданих запасів, до недавнього часу на ньому розроблялись нерозвідані запаси для буту та стіноблоків.

Найвідоміше *Доброводське родовище* у Збарзькому районі як корисну копалину розробляло (рис. 2.8) вапняк-черепашник сарматського віку для отримання тесового каменю I і II сортів, а також бутового і блочного каменю. Залишок запасів на становить 550 тис. м³.

На *Лисичинському родовищі* Підволочиського району добувався вапняк оолітовий, ооліто-детритовий, черепашково-детритовий також сарматського віку. Вапняк, правда, не відповідає вимогам стандартів щодо морозостійкості, однак тривала практика застосування у будівництві в умовах Поділля виявила його достатню довголітність, окрім того він може застосовуватись для кладки внутрішніх перегородок та під штукатурку. За даними експлуатації родовища встановлено, що вихід повномірного тесового каміння з гірничої маси становив усього 5%. Залишок запасів на даний час не перевищує 2581 тис. м³, тобто родовище за величиною запасів може вважатися середнім.

На околиці с. Лисичинці на неорних землях обстежене ще одне родовище тесу. Корисна копалина тут також сарматський дрібнооолітовий з черепашками, світло-сірий, щільний вапняк, потужністю 6 м. Потужність розкриття – до 7 м. Запаси вапняку не підраховувались. Родовище періодично розробляється місцевим населенням.

Певний час розроблялось Тернопільське родовище тесу. В Тернопільському районі відомий маловивчений поклад тесового вапняку біля села Баворів, у Збарзькому районі обстежене Черняхівське родовище вапняку з добрими пильними властивостями, а також поклади вапняків біля сіл Дубівці, Кінахівці, Малий Куниць, Шили, в Лановецькому районі – біля с. Вишгородок та низка інших ділянок, які періодично розробляються місцевим населенням.

В околицях с. Кринцилів Гусятинського району орієнтовні запаси тесових вапняків становлять 4-5 млн. м³. Фізико-механічні властивості останніх відповідають вимогам ДСТУ на тесові вапняки. Ділянка, однак, знаходиться на території природного заповідника “Медобори”, тому питання про її експлуатацію не стоїть.

Камінь облицювальний. Облицювальне каміння – це природне каміння, яке використовується у декоративних цілях або для запобігання руйнівного впливу зовнішнього середовища у різноманітних будівлях та спорудах. Для цих потреб використовуються гірські породи, у першу чергу, магматичного та метаморфічного, а також осадового походження. Хоча цінність останніх, як декоративного та облицювального матеріалу значно нижча. Власне цінними властивостями облицювального каміння є його високі фізико-механічні показники, погодостійкість, довговічність і, звичайно, декоративність, яка виявляється, зокрема, у кольорі, рисунку, структурі, відбивній здатності породи після полірування.

Якість облицювального каміння визначається відповідно до ДСТУ Б В.2,7-59-97 “Блоки з природного каменю для виробництва облицювальних виробів. Технічні умови”. Блоки з декоративно-облицювального каміння характеризуються формою, розмірами, об’ємом, якістю поверхні, фізико-механічними властивостями породи блоку, який відділяється від масиву. Окрім того, оцінюються петрографічний склад та декоративні властивості породи. При оцінці каміння як облицювального визначаються об’ємна вага, щільність, пористість, водопоглинання, коефіцієнт водонасичення, межа міцності при стиску в сухому і в насиченому водою стані, морозостійкість, коефіцієнт розм’якшення, тощо. Якщо каміння призначається для настеляння підлог та сходів, у ньому додатково визначається здатність до стирання.

З родовищами облицювального (блочного) каміння пов’язане, звичайно, і виго-

товлення бортового каміння, а також спеціальних промислових кам'яних виробів.

При подрібненні видобутої гірничої маси утворюються крихта, порошок і мука, які використовуються у будівництві для виробництва штучних оздоблювальних матеріалів (плит, штукатурок), окремих виробів (сходинок, підвіконь тощо), як заповнювачі в дорожніх асфальтобетонних сумішах і т.п.

В області як облицювальне каміння використовуються червоні та сірі пісковики дністровської серії нижнього девону, неогенові гіпси та четвертинні травертини.

Пісковики добре відслонюються у Подністров'ї та у долинах лівих допливів Дністра – Серету, Джурина, Стрипи, Коропця та ін. Пісковики червоного кольору, рідше сіруваті, дрібно- та середньозернисті, міцні, кварцитоподібні, слюдісті. За декоративними якостями та фізико-механічними властивостями породи можуть служити чудовим матеріалом для зовнішнього облицювання будівель та споруд, для спорудження пам'ятників, постаментів тощо. Зараз на балансі числяться лише два родовища девонських пісковиків у Тереховлянському районі області: Буданівське та Застіноченське.

Перше з них, *Буданівське*, за величиною запасів належить до середніх. Родовище розташоване за 15 км від м. Тереховля на землях Буданівського лісництва і займає площу 34 га. Розробляється нижньодевонський пісковик, кварцовий, дрібнозернистий, слюдістий, сірий, сірувато-рожевий, рожевий, бузковий, буровато-червоний з прошарками аргілітів. Вихід кондиційних блоків на родовищі встановлений у 43,2%. Пісковик придатний як для виготовлення облицювальних блоків, так і для бортового каміння. Щебінь, отриманий з відходів пісковика відповідає вимогам ДСТУ Б В.2,7-75-98 “Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів і виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.”

Як супутні компоненти у родовищі вивчалися також пісковик звітрілий та вапняк. Перший придатний для виробництва щебеню марки 400, з вапняку можна виготовляти повітряне кальцієве вапно I-III сортів та вапнякову муку вищого та I сортів. Родовище розробляється.

Застіноченське родовище розташоване в 6-7 км від м. Тереховля також на залісненій ділянці й займає площу 16,7 га. Сировиною служать девонські пісковики – кварцові, дрібно- і тонкозернисті, червоно-бурі, рожево- та зеленкувато-сірі, щільні, масивні або сланцюваті, тріщинуваті, у верхній частині звітрілі.

Через сильну тріщинуватість та розсланцюваність порід отримання з них кондиційних блоків можливе лише вибірково. Пісковики придатні для будового каміння і як щебінь для звичайного бетону. Використовуються також для виготовлення пам'ятників, постаментів, бордюрів, тротуарних плит, облицювання будівель. Облицьовані ними будинки, парпети, а також тротуари можна спостерігати у центральній частині м. Тернопіль. При теперішніх темпах видобутку кар'єр забезпечений сировиною на 12 років. В останні роки продукцію кар'єру складали: плитка цокольна, плитка облицювальна пиляна, плитка рвана, сходи пиляні.

На *Застінківському родовищі* (Тернопільський район) сірого кварцового дрібнозернистого пісковика девонського віку розробляються нерозвідані запаси сировини.

Три невеликі родовища травертинів (Кривченське у Борщівському та Порохова і Рукомиш у Бучацькому районах) у балансі об'єднані й числяться як одне – *Кривченське* (29 тис. м³).

Травертини цих родовищ жовтувато-коричневі, сірувато-жовті, місцями кавер-

нозні, відповідають ДСТУ Б В.2,7-59-97 “Блоки з природного каменю для виробництва облицювальних виробів. Технічні умови”, придатні також для отримання вапна високої якості класів А, Б і В. Слід зазначити, що можливості практичного застосування цих своєрідних порід (синонім – вапнякові туфи), легких, пористих на даний час вивчені зовсім недостатньо, як, зрештою, і їх запаси. Травертини стратиграфічно належать до четвертинної системи і поширені у південних районах області, часто утворюючи на схилах долин річок мальовничі скелі. Крім зазначених вище родовищ, пошуками та попередньою розвідкою у 1973-74 рр. виявлено також поклади цих порід поблизу сіл Сокилець і Переволока у Бучацькому районі, Литячі і Нагоряни – у Заліщицькому. Запаси їх незначні. Кривченське родовище травертинів періодично розробляється.

В області підготовлене до експлуатації Тростянецьке родовище гіпсу у Монастириському районі з розвіданими запасами – 843 тис. м³. Характеристика його подана нижче.

Гіпс та ангідрит. Гіпс у чистому вигляді – мінерал $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Його найчистіші відміни безколірні і прозорі. Однак набагато частіше гіпс зустрічається у природі як гірська порода, складена з мінералу гіпсу та домішок доломіту, ангідриду, целестину, гідроксидів заліза, сірки, органічних сполук. Залежно від домішок колір його може бути білим, сірим, коричневим, жовтим, рожевим і т.д.

Більшість промислових родовищ гіпсу виникла внаслідок гідратації ангідриду, це так звані епігенетичні родовища. Крім цього, гіпс може утворюватись шляхом осадження в солеродних басейнах на початкових стадіях галогенезу – первинний гіпс.

Стратиграфічно гіпси пов’язані з відкладами тираської світи баденського ярусу міоцену і простягаються суцільною смугою у Подністров’ї вздовж південно-західної околиці Волино-Подільської плити. Ширина виходів гіпсів коливається від 1,5 до 40 км, сумарна потужність гіпсової товщі досягає 45 м. Північна межа поширення гіпсів проходить по лінії населених пунктів Коропець-Золотий Потік-Товсте-Борщів. Гіпсова товща відслонюється в долинах рр. Дністер, Збруч, Нічлава, Циганка, глибоких ярах Борщівського району. Гіпси завершують регресивний цикл баденію і формувалися в умовах пересихаючих засолених водойм – реліктів баденського моря, тому відслонення їх часто можна спостерігати і в верхніх частинах еродованої поверхні плато. У товщі гіпсів та ангідритів виділяються декілька малопотужних прошарків глин та вапняків, характерна також значна закарстованість – відомі подільські печери південних районів області. Виділяються декілька літологічних різновидів подністровських гіпсів. В Борщівському районі гіпс представлений переважно сірувато-коричневою відміною. Цей гіпс найбільш високоякісний з усіх сортів місцевого гіпсу. Він складає значні масиви у багатьох пунктах Подністров’я і характеризується постійністю та витриманістю складу і структури. Досить часто тут спостерігаються великі пластинчасті кристали прозорого вторинного гіпсу. Для родовищ околиць Заліщиків характерний синювато-сірий гіпс. У всіх родовищах присутній також дрібнокристалічний гіпс, так у Борщові він розміщений над масивом сірувато-коричневого гіпсу і не відрізняється від нього за хімічним складом. Ділянки крупнокристалічного гіпсу зустрічаються по всій смузі гіпсових родовищ. Хоча найбільш поширена приховано-кристалічна відміна гіпсу – масивна щільна порода часто з гніздами та проверстками гіпсу крупнокристалічного і верстуватого. Останній складений чергуванням проверстків (від 1-2 до 10-

15см) крупнокристалічного та прихованокристалічного гіпсу. Інколи в ньому присутні тонкі прожилки селеніту. Всі різновиди гіпсу відрізняються високою якістю.

В області запаси 6 узятих на баланс родовищ становлять біля 59 млн т сировини (на 01.01.2018 р.). З них 2 родовища розробляються (Пилипчанське та Шишовецьке). У 2017 році добуто 442,7 тис. т гіпсу..

Невеликі за запасами *Борщівське* (280 тис. т) та *Головчинецьке* (167 тис. т) у Заліщицькому районі числяться на балансі як такі, що не намічаються до розробки. Ще два невеликі родовища – *Нирківське-1* та *Нирківське-2* Заліщицького району із загальними запасами 2362 тис. т стоять на балансі Мінекоресурсів як резервні розвідані. В обох родовищах, які розташовані в 8 км на захід від Головчинецького гіпсового заводу, розкриті гіпси сірі, бурувато-сірі, крупнокристалічні, щільні, місцями закарстовані та гіпси сірі, кремово-сірі, прихованокристалічні, закарстовані, які згідно з держстандартами відносяться до 1 сорту. Подібне до них *Пилипчанське родовище* із запасами 3,1 млн т розташоване у Борщівському районі поблизу залізничної станції Іване-Пусте.

Велике *Шишовецьке родовище* із запасами сировини понад 10 млн. т, розташоване в 10 км від райцентру м. Борщів, у даний час експлуатується фірмою Кнауф, яка спорудила на його базі завод з виготовлення гіпсоблоків, гіпсокартону та іншої продукції. Корисна копалина у родовищі – гіпс крупнозернистий, в нижній частині дрібнозернистий, приховано-кристалічний, з карстовими порожнинами, заповненими глиною (негативний чинник).

Значне за величиною запасів Сков'ятинське родовище гіпсів (43,9 млн т) Борщівського району, придатних для виробництва сухих будівельних сумішей, зараз узяте на баланс й починає розроблятися.

Серед попередньо обстежених родовищ гіпсу, які складають потенційний резерв даної сировини і можуть служити об'єктами для постановки у майбутньому розвідувальних робіт, можна назвати такі як Мельниця-Подільське, Ниврівське, Новосілко-Кудриньське, Сапогівське, Сков'ятинське Борщівського, Передмістєвське, Золотопотіцьке Буцацького, Нагорянське Заліщицького, Угринівське, Заміське та Сосулівське Чортківського районів та ін. Прогнозні ресурси сировини оцінюються у декілька млн. т.

Сировина для скляної промисловості. Сировину для скляної промисловості складає велика група мінералів, гірських порід та штучних матеріалів, серед яких основними є кварцова сировина (пісок, пісковик), карбонатна (крейда, вапняк, доломіт), лужна та глиноземна. В області є лише перші два види, тому обмежимося їхньою характеристикою.

Кварцовий пісок є основним видом мінеральної сировини для виробництва скла. Для кожного конкретного родовища розробляються відповідні вимоги. Є, однак, низка загальних вимог, щодо пісків, призначених для скловаріння. Якісна характеристика пісків визначається їх хімічним, мінералогічним та гранулометричним складом. Так, основними корисними складниками піску повинні бути кремнезем (не менше 95 % зерен кварцу), оксиди алюмінію (до 1 %), які сприяють збільшенню механічної міцності, хімічної стійкості скла, оксиди кальцію, магнію, калію, натрію. Шкідливими домішками у піску вважаються так звані забарвлюючі оксиди заліза, титану, хрому, ванадію, а також органічні сполуки. Всі вони знижують прозорість скла, надаючи йому різні відтінки. Особливе значення мають оксиди заліза, які завжди присутні в піску і не тільки забарвлюють скло у жовто-

коричневий (Fe_2O_3) чи синьо-зелений (Fe_2O) колір, але й сильно знижують його світлопропускання, особливо ультрафіолетової частини спектру.

Природні піски в природному вигляді рідко відповідають усім подібним вимогам і тому часто піддаються збагаченню.

Карбонатні породи є основним джерелом CaO і MgO , необхідних для скла. Для введення до складу скла оксиду кальцію використовують крейду та вапняк. При цьому кращою сировиною вважається чиста крейда, яка використовується при варінні високих сортів скла. Крейда чи вапняк вводяться в шихту у молотому вигляді. Шкідливою домішкою в них є оксиди заліза – допускається вміст Fe_2O_3 для різних видів скла від 0,1 до 0,3%, CaO не менше 53 %.

Сировиною для вводу у скло оксиду магнію є доломіти або доломітизовані вапняки. Оксид магнію підвищує прозорість скла, знижує його схильність до кристалізації, надає склу необхідну в'язкість, механічну міцність. Згідно з технічними умовами, вміст Fe_2O_3 в доломіті не повинен перевищувати 0,05-0,3 %, залежно від виду скла, для виготовлення якого він використовується. Доломіт застосовується у промисловості без попереднього збагачення, у вигляді помолу.

Піщані породи області приурочені до відкладів різного віку: сеноманських, баденських, сарматських, четвертинних.

Найбільш придатними (і перспективними у плані пошуків) є горизонти піску нижнього бадену (опільська світа), потужністю від 1 до 15 м. Поширені вони у західній та південній частинах області (Бережанський, Борщівський, Заліщицький, Чортківський райони). Піски кварцові, сірі та світло-сірі, дрібнозернисті. Модуль крупності їх складає 0,9-1,4, вміст частинок менше 0,14 мм від 4,8 до 15,5%, глинистих, мулистих та пилюватих часток від 0,2 до 3,25 %. Вміст кремнезему від 96,6 до 98,7%, оксиду заліза від 0,08 до 0,25 %. За зерновим та хімічним складом піски придатні як скляні марок від Б-100-1 до 1.

В області виявлене і взяте на баланс єдине *Рогачинське* родовище у Бережанському районі, розташоване в 16 км від м. Бережани на продуктивних землях.

Пісок опільської світи тут кварцовий, білий, світло-сірий, жовтувато-сірий, дрібнозернистий, у верхній частині з уламками вапняку, мергелю, пісковика, середня потужність – 11,7 м. Хімічний склад піску, %: SiO_2 – 97,4-99,4; Al_2O_3 – 0,2-0,5; Fe_2O_3 – 0,02-0,09. Вміст глинистих часток 0,2-2,4 %.

Піски відповідають вимогам держстандартів щодо скляної сировини і тривалий час розроблялись Бережанським скляним заводом. Піски використовувались для виробництва склотари, сортового посуду та світильників. Зараз експлуатуються приватною структурою. Супутньою корисною копалиною в родовищі є вапняк оолітово-детритусовий, придатний для виробництва вапна 1 сорту.

Перспективними для пошуків високоякісних скляних пісків за даними геологорозвідувальних організацій на Тернопільщині слід вважати площі розвитку опільської світи в західних та південних районах, зокрема ділянки, приурочені до лівого схилу долини р. Нараївки та вододільної височини між річками Нараївка і Золота Липа. Дрібні промислові родовища можуть бути зустрінуті також серед четвертинних і сарматських відкладів.

Завадівське родовище доломіту Монастириського району числиться на Державному балансі як сировина для каменю будівельного, однак у свій час розвідувалося і вивчалася для потреб скляної промисловості. Корисною копалиною у родовищі є доломіти живецького ярусу девонської системи, представлені двома то-

вщами, розділеними пачкою вапняків, доломітів, аргілітів та глин. Доломіти сірі й темно-сірі до чорних, масивні, міцні, бітумінозні з частими прожилками і гніздами молочно-білого кальциту. За хімічним складом та фізико-механічними властивостями всі доломіти придатні для металургійної промисловості як наварювальний та футерувальний матеріал. Встановлено також, що лише окремі пачки їх із вмістом $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,15 \%$ цілком придатні для виробництва скла. Окрім цього, доломіти можуть використовуватись для виробництва соди і хлористого магнію. Через підвищений вміст оксидів заліза вони відносяться до 2 та 3 сортів.

Родовище розробляється Коржівським спецгірничо-дробильним заводом (ВАТ) держкорпорації Укравтодор в основному на бут та щебінь. Частина продукції кар'єру відвантажується на Дніпропетровський металургійний комбінат, а також на Львівський та Бережанський склозаводи.

Пісок будівельний. Під терміном “пісок” сучасні літологи розуміють пухку незцементовану гірську породу, складену уламками мінералів та гірських порід, розмір яких найчастіше приймається від 0,1 до 1 мм чи, рідше – від 0,05 до 2 мм. Пісок з дещо крупнішими уламками називають гравелистим, а із значним вмістом пилюватого, дрібного матеріалу – глинистим, пилюватим, тонкозернистим. За розмірами уламків серед пісків розрізняють крупнозернисті (0,5-1 мм), середньозернисті (0,25-0,5 мм) та дрібнозернисті (0,1-0,25 мм) відміни. За складом уламкового матеріалу виділяють піски мономіктові, олігоміктові та поліміктові. Мономіктові піски знаходять широке застосування як абразивний матеріал, сировина для скляної промисловості, формувальний матеріал, добавка в тонкій кераміці, для виробництва силікатної цегли тощо. Олігоміктові та поліміктові піски використовуються як дрібний наповнювач будівельних розчинів, опісняюча добавка при виробництві глиняної цегли та черепиці, формувальний матеріал, в дорожньому будівництві тощо.

Кожна з галузей промисловості, де використовуються піски, висуває до них цілу низку вимог щодо їх зернистості, мінералогічного складу, домішок і т.д. (див. *Сивий, 2004*).

В межах області будівельні піски приурочені до відкладів крейдової, неогенової та четвертинної систем.

Піски сеноманського ярусу верхньої крейди розповсюджені в крайній південно-західній частині області. Піски землисто-сірі та зеленувато-сірі, кварцово-глауконітові, часто глинисті, інколи з включеннями гальки кременю, переважно дрібнозернисті. Потужність їх, як правило, незначна, розвіданих родовищ немає, практичного застосування на даний час не знайшли. Хоча, з іншого боку, цінність їх як джерела зеленого глауконітового пігменту практично не вивчена.

Піски баденського ярусу неогенової системи поширені у південно-західній, західній та центральній частинах області і представлені осадками двох світ: опільської та косівської, згідно з номенклатурою, прийнятою геологами – виробничниками.

Опільська світа (за Стратиграфічним словником УРСР – опільський під'ярус) середнього міоцену об'єднує так звані баранівські, миколаївські, підгаєцькі, нараївські, розточинські та кривчицькі шари і складена осадками кількох генетичних типів: глинисто-вапнисто-піщаними, водоростевими, органогенно-уламковими, піщаними та вапнисто-піщаними. Піщані осадки формувалися у припливно-відпливній зоні моря. Піски опільської світи кварцові, дрібно- і тонкозернисті, глинисті, ділянками озалізовані, світло-сірі, жовтувато-бурі і темно-сірі. Потужність їх коливається у широких межах – від 2-2,5 до 12-18 м. За даними фізико-меха-

нічного аналізу, у пісках вміст частинок крупніших 0,63 мм становить звичайно менше 1%, хоча на окремих ділянках і досягає 3-11%, а вміст частинок дрібніших 0,11 мм, здебільшого не перевищує 10-12%. Модуль крупності піску міняється від 0,4 до 3 вміст глинистих частинок – від 0,5 до 12%. Потужність розкривних порід розвіданих та обстежених родовищ становить 2-16 м.

Деякі автори (*Щирба, Романюк, 1983, інформація неопублікована*) відмічають чіткий взаємозв'язок між вмістом частинок різної крупності та хімічним складом пісків: із збільшенням вмісту частинок дрібніших 0,14 мм різко падає вміст кремнезему і зростає вміст глинозему. Видимого взаємозв'язку між потужністю піщаних проверстків та якістю пісків не спостерігається. Зате чітко простежується зменшення потужності піщаних верств у східному напрямку з одночасним зростом потужностей перекриваючих верств порід.

З відкладами опільської світи в області пов'язано 13 родовищ пісків із запасами за категоріями $A+B+C_1+C_2$ понад 73 млн. m^3 та 20 проявів пісків, які обстежені, з прогнозними запасами понад 11 млн. m^3 . Розміщуються вони, як уже згадувалось в основному у південних, західних та центральних районах області.

В Тернопільській області відомо також декілька родовищ у Гусятинському, Підволочиському та Кременецькому районах, віднесених до косівської світи середнього міоцену (Яблунівське, Малобережцівське, Гнилицьке). Піски кварцові світло-сірі, зеленкувато-сірі, тонко- і дрібнозернисті з проверстками пісковиків та глин. Потужність їх коливається від 5 до 16 м, а розвідані запаси перевищують 3 млн m^3 .

Піски сарматського ярусу в області розвідані та розробляються у Тернопільському, Теребовлянському, Чортківському, Лановецькому, Шумському районах. Піски в основному кварцові, різнозернисті з переважанням дрібної фракції (модуль крупності часто становить 0,4-2,0) світло-сірі, зеленкувато-сірі, інколи з буруватим чи жовтуватим відтінком, з прошарками глин, пісковиків. Нерідко розвідані запаси пісків (наприклад, у Тернопільському районі родовища Тернопільське, Чистилівське, Шляхтинське) у природному стані (без збагачення) не відповідають вимогам діючих держстандартів, щодо пісків як заповнювачів для бетонів, будівельних розчинів, матеріалів для дорожніх покриттів через низькі значення модуля крупності, високий вміст зерен менше 0,14 мм, підвищений вміст глинистих, мулистих та пилюватих часток. В області розвідано 10 родовищ сарматських пісків із загальними запасами понад 14 млн m^3 , ще 10 родовищ обстежені й прогнозні запаси по них незначні – 835 тис. m^3 піску.

Що стосується родовищ піску антропогенного віку, то у Тернопільській області відоме лише єдине розвідане невелике за запасами родовище у Бучацькому районі та ще 3 обстежених родовища у Шумському, Зборівському та Борщівському районах також із незначними прогнозними запасами. Антропогенні піски представлені русловими фаціями алювіальних відкладів Дністра та його допливів, а також аналогічними осадками Горині та Ікви. Вони не витримані за потужністю, часто з включеннями чи лінзами грубозернистих фракцій, з домішками гравійного чи галечникового матеріалу, з проверстками супісків, нерідко озалізнені. Піски надзаплавних терас північних річок – Горині, Ікви, Вілії – сірі чи жовтувато-сірі, кварцові, різнозернисті з проверстками та лінзами супісків і суглинків. В басейні Ікви відомі також сучасні еолові (перевіяні) піски, що представляють собою пере-відкладені вітром флювіогляціальні відклади плейстоцену та, частково, неогену. Потужності четвертинних пісків незначні.

Родовища піску в основному дрібні, із запасами менше 10 млн м³, відомо лише 7 родовищ середніх за величиною запасів (10-15 млн м³), з них 4 родовища числяться на балансі та 3 попередньо розвідані і 4 великих із запасами понад 15 млн м³ – два з них балансові та 2 попередньо розвідані.

Концентрація родовищ піску в межах розглядуваної території досить нерівномірна. Візуально виділяються окремі скупчення родовищ в центральній, західній та південно-східній частинах області частково в північних районах. Загалом, розташування родовищ пісків по площі Поділля генетично зумовлене. Так, можна виокремити як єдине ціле смугу переважно алювіальних пісків четвертинного віку, яка простягається вздовж Дністра через південні райони Поділля (Монастирський, Бучацький, Заліщицький, Борщівський, Кам'янець-Подільський, Муровано-Куриловецький, Могилів-Подільський, Ямпільський, Піщанський, Чечельницький). Інша група родовищ чітко виділяється у центральній та західній частинах Тернопільщини – це баденські піски Бережанського, Зборівського, Козівського, Тернопільського та Збарзького районів. Дуже компактна група розвіданих та обстежених родовищ алювіальних пісків плейстоцену виділяється на півночі Хмельниччини й Тернопільщини – це родовища Білогірського, Ізяславського, Славутського, Шумського й Кременецького районів.

В Тернопільській області на 1. 01. 2019 р. взято на баланс 45 родовищ піску будівельного із запасами понад 66 млн м³. З них розробляються біля 20 родовищ. Окрім цього, в області попередньо розвідані 4 родовища із загальними запасами біля 9 млн т. Ці родовища можна розглядати як першочергові для постановки детальних розвідувальних робіт та подальшого введення в експлуатацію.

В області також 4 родовища опішуквані та 39 родовищ обстежені. Обстежені родовища періодично розробляються приватними структурами і дані про об'єми видобутку далеко не завжди потрапляють у статистичні звіти. Найбільше родовищ піску концентрується у двох південних районах – Заліщицькому та Борщівському, проте всі вони лише обстежені й віднесені за величиною запасів до дрібних.

Родовища ж, які представляють промисловий інтерес, розташовані в основному на території трьох районів: Збарзького, Тернопільського та Теребовлянського. Тут зосереджена основна маса кондиційних запасів пісків області. В першу чергу, це такі родовища як *Чернихівське* у Тернопільському районі, *Волицьке* у Бережанському (12275 тис. м³), *Зарудечківське* у Збарзькому (14534 тис. м³), *Новосілівське* (7789 тис. м³) у Заліщицькому районі та ін. Волицьке родовище та Новосілівське родовища на даний час не розробляються.

Спостерігається також концентрація піщаних кар'єрів у безпосередній близькості до споживача, тобто будівельних організацій. Це добре видно на прикладі мм. Бережани, Чортків, Тернопіль, Збараж, Теребовля, Шумськ, що створює певні зручності у їх розробці та сприяє здешевленню собівартості піску.

На Тернопільщині найбільша концентрація піщаної сировини на одиницю території спостерігається у Заліщицькому та Бережанському районах (відповідно 367,7 та 339,8 м³/га), висока насиченість території сировиною також у Тернопільському та Збарзькому районах. В інших районах цифри насиченості коливаються в межах 0,7-33,2 м³/га.

Повністю позбавлені розвіданих запасів піску лише три райони: Борщівський, Підгаєцький та Підволочиський (рис. 2.11).

Найбільше розвіданих в області запасів піску придатні лише для виготовлення

будівельних розчинів (28507 тис. м³). Основна їх маса концентрується у Бережанському, Тернопільському та Заліщицькому районах, незначні запаси є у Гусятинському, Козівському, Теребовлянському, Шумському районах. Запаси пісків, придатних для виготовлення силікатної цегли, складають по області трохи більше 17 млн м³ і основні їх поклади пов'язані з Черніхівецьким родовищем у Збаразькому та Чистилівським родовищем у Тернопільському районах (відповідно 8,1 та 4,9 млн м³). Дещо менше за запасами Малобережцівське родовище у Кременецькому районі (2,9 млн м³), яке не розробляється. Пісок для бетону, силікатних блоків та цегли відомий лише в єдиному Зарудечківському родовищі (Збаразький район).

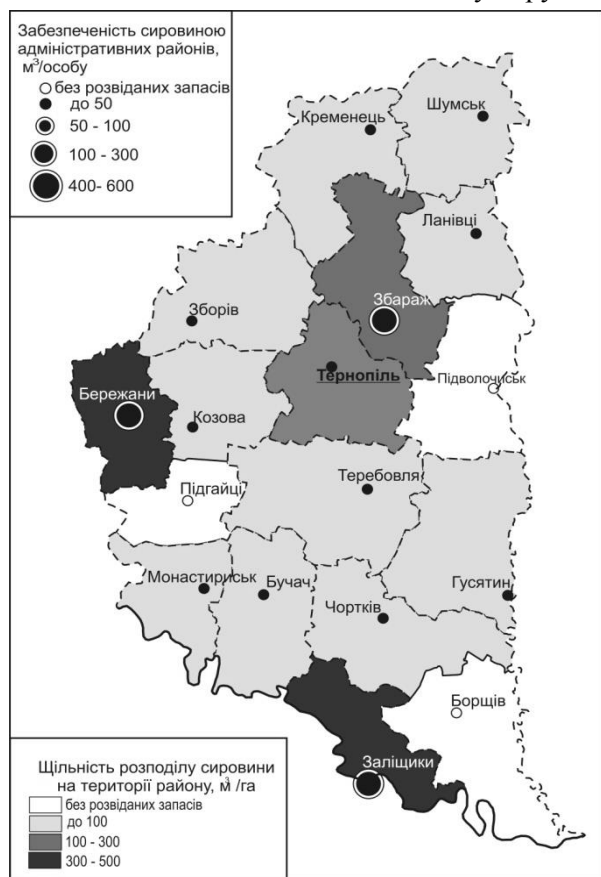


Рис. 2.11. Забезпеченість області запасами піску будівельного

площі 96 га. Родовища на неугіддях можуть розглядатися як першочергові для майбутніх розробок.

Основна маса піску для будівельних розчинів видобувається на Бережанському, Зарубинецькому та Шляхтинецькому родовищах; піски цього ж призначення добувають також на Дубівецькому, Стегниківському та Лісному родовищах. На Черніхівецькому та Зарудечківському родовищах Збаразького району Тернопільський кар'єр (ВО) добуває пісок для силікатної цегли (видобуток склав, відповідно, 59,6 та 66,8 тис. т у 2017 р.).

Обсяги видобування в області піску для будівельних потреб демонструє

Крім цього, в області є незначні запаси пісків, придатних для бетону, автошляхового покриття та будівельних розчинів (Мианецьке Теребовлянського району, 635 тис. м³) та для бетону й будівельних розчинів (дрібні родовища у Збаразькому, Тернопільському і Теребовлянському районах, всього – 896 тис. м³). Таким чином, в області повністю відсутні піски, придатні лише для автошляхових покриттів, для силікатних блоків, дуже мало кондиційних бетонних пісків.

На цінних орних землях в області розміщено понад 32 млн м³ запасів піщаної сировини, що займає площу понад 281 га. На даний час знаходиться в розробці 12415 тис. м³ (38%), що створює певні труднощі при проведенні розкривних гірничих робіт. Понад 40 млн м³ сировини розташовані на неугіддях та під лісом, загальна площа їх становить 275 га. З них розробляється 12124 млн м³ сировини (30 %) на

рис. 2.12. Як видно з рисунка, в останні роки видобування піску дещо зросло і склало у 2018 р. 394 тис. т.

Заходи, спрямовані на зміцнення сировинної бази будівельних пісків, можуть бути здійснені лише за умови сприятливої ринкової кон'юнктури та при зростанні кількості споживачів даного виду сировини, що можливе, у свою чергу, при стабільному рості обсягів будівельних робіт в області та державі, що останнім часом спостерігається.

Піщано-гравійні суміші. Гравій – незцементована гірська порода, складена обкатаними уламками гірських порід чи мінералів різного складу, розміру і форми. Згідно ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови», до гравію відносять зерна розміром від 5 до 7 мм. У чистому вигляді скупчення гравію зустрічаються рідко, як правило, вони утворюють піщано-гравійні або піщано-гравійно-галечникові суміші. Застосовують гравій як заповнювач бетонів, а також при будівництві залізниць та шосейних доріг.

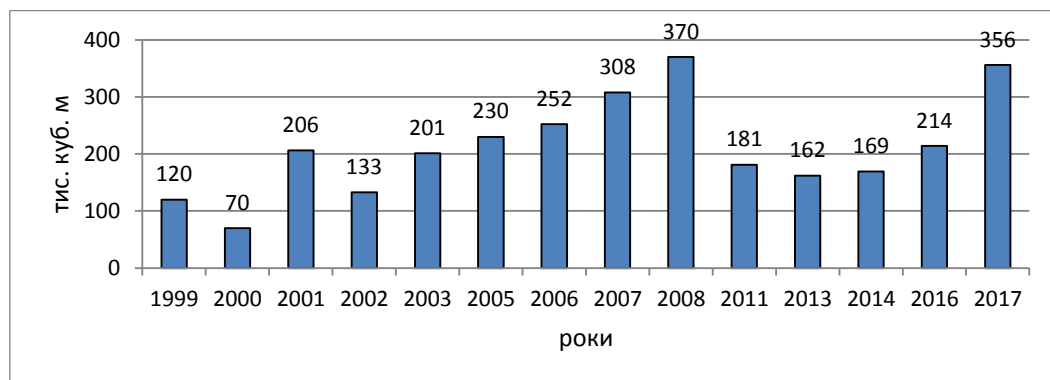


Рис. 2.12. Динаміка видобутку піску будівельного

Оцінка якості гравію для будівельних робіт здійснюється за ДСТУ Б В.2.7-203:2009 «Суміші піщано-гравійні для будівельних робіт. Технічні умови».

Гравій для будівельних робіт отримують розсівом природних гравійно-піщаних сумішей. Призначається він для армованого та неармованого бетону, приготування штучної гравійно-щебінкової суміші для залізниць тощо. За розміром зерен гравій поділяють на чотири фракції: від 5 до 10 мм, від 10 до 20 мм, від 20 до 40 мм і від 40 до 70 мм.

Вміст у гравії глинистих, мулистих та пилюватих частинок не повинен перевищувати 1 % за вагою. Органічна речовина у гравії не повинна зафарбовувати розчин.

Для облаштування баластного шару залізниць застосовують природну суміш гравію і піску, а також щебінь з гравію та валунів.

Родовища гравійно-галечникових та гравійно-піщаних сумішей концентруються у південній частині Поділля, вздовж долини Дністра і приурочені до його надзаплавних терас, рідше – терас його лівих допливів. За віком вони пліоценові (сьома тераса Дністра), ранньо-середньоплейстоценові (четверта-шоста тераси), пізньоплейстоценові (перша-третя тераси) та голоценові (сучасні відклади Дністра).

Породи у терасах Дністра, представлені піщано-гравійно-галечниковими сумі-

шами з галькою та гравієм карпатських порід (пісковики, чорні, червоні кремені, яшми, кварц), відносять звичайно до давньої сьомої тераси Дністра (Устєвське родовище у Борщівському районі та ін.). З іншого боку, серед галечно-гравійного матеріалу карпатського походження деяких родовищ (Нирківське, Литячинське Заліщицького району), віднесених до пліоцену, зустрічаються уламки девонських пісковиків, карбонатних порід, поширених на Поділлі, що дозволяє ставити під сумнів приналежність їх до пліоцену, та ідентифікувати їх вік як ранньоплейстоценовий (шоста тераса). Відклади цієї тераси представлені гравійно-галечниковими нагромадженнями, часто з валунами та прошарками різнозернистих кошоверстуватих, дуже озалізнених пісків, загальною потужністю 6-8 м. П'ята тераса складена гравійно-галечниковими утвореннями потужністю 1-6 м, нижні тераси складені гравійно-галечниково-піщаними утвореннями потужністю, як правило до 7 м. У петрографічному складі гравійно-галечникових сумішей переважає подільський та карпатський матеріал – обкатані уламки пісковиків, кременю, міцних вапняків, роговиків, яшми, кварцу та інших порід. На заплавах ці породи залягають безпосередньо під ґрунтовим покривом, на давніх терасах глибина залягання може сягати 5-25 м.

Геологічна вивченість піщано-гравійно-галечникових покладів дуже слаба.

Державним балансом враховано лише єдине родовище піщано-гравійної суміші – *Богданівське* у Заліщицькому районі. Гравій родовища відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-75-98 як заповнювач бетонів за всіма показниками, окрім вмісту пилюватих, глинистих і мулистих часток, а також в окремих випадках і органічної речовини й потребує відмивки. Родовище, може вважатися комплексним, тому що тут відомі також враховані балансом запаси пісків для будівельних розчинів і в даний час експлуатується. Дані про обсяги видобування сировини за останні роки відсутні.

Ще три родовища з сумарними незначними запасами обстежені у Заліщицькому районі (Городоцьке, Литячинське, Нирківське).

Таким чином, область погано забезпечена даним видом сировини, резерви її незначні і нарощування обсягів виробництва може бути здійснене лише на єдиному Богданівському родовищі.

Сировина для пористих заповнювачів. Штучними пористими заповнювачами легких бетонів вважаються керамзит, аглопорит, золо-аглопорит, спучений перліт, вермикуліт та ін. Отримують їх шляхом випалювання деяких порід та мінералів, які мають здатність до спучування. Породи при цьому стають пористими, легкими, різко збільшуються в об'ємі. Об'ємна вага таких заповнювачів, як правило, у 2-9 разів менша від об'ємної ваги гранітів – звичайних заповнювачів бетонів та інших магматичних порід.

Керамзит виготовляється у вигляді округлих гранул з щільною запеченою оболонкою та із закритими в основному порами. Отримують керамзит шляхом швидкісної термічної обробки гранул глини, аргілітів чи подрібнених глинистих сланців. Сировиною для отримання керамзиту є легкоплавкі глини та глинисті породи, у складі яких переважають монтморилоніт, бейделіт та гідрослюди. Інколи як вихідну сировину використовують суглинки з добавками органічних і залізистих матеріалів. Встановлено також можливість добавок до вихідної сировини каоліну (для опилення гранул), а також опок, трепелу та інших кременистих порід.

Аглопоритом називають штучний пористий матеріал, який отримують при подрібненні термічно оброблених методом агломерації зерен, підготовлених з глини-

стих і піщано-глинистих порід (глин, суглинків, глинистих сланців, аргілітів), кременистих опалових порід (діатомітів, трепелів, опок), інших алюмосилікатних матеріалів, а також з відходів від видобування, збагачення і спалювання твердого палива. На вигляд аглопорит представляє собою кусочки різного розміру (щебінь) з наскрізними порами. Використовується він при виробництві конструктивних і конструктивно-теплоізоляційних бетонів, які забезпечують значне зниження ваги будівельних конструкцій. Для отримання щебеню найкраще використовувати піщано-глинисті породи, пелітова частина яких складена мінералами групи монтморилоніту та гідроліт.

На території області сировиною для отримання пористих заповнювачів служать четвертинні суглинки і глини, поширені у західній її частині. Тут розвідано два родовища: Козівське родовище глин і суглинків у Козівському районі для виробництва керамзиту і Микулинецьке родовище суглинку у Теребовлянському районі для виробництва аглопориту. Перше з них взяте на облік Державним балансом запасів. Обидва родовища на даний час не експлуатуються.

Козівське родовище складене четвертинними суглинками та глинами сарматського ярусу – слабо вапнистими, голубувато-сірими, інколи зеленувато-сірими, щільними пластичними. Глиниста сировина з додаванням 1,5 % солярового масла придатна для виробництва керамзитового гравію марок 500-600 класу А. Запаси перевищують 8 млн м³.

Микулинецьке родовище суглинку розглядається як сировина для отримання аглопоритового щебеню марок 500-600 та аглопоритового піску марки 700. Запаси промислових категорій перевищують 1,4 млн м³. Можливий також приріст запасів.

Перспективними районами для розвідки родовищ сировини для виробництва пористих заповнювачів можна вважати вододільні височини між річками Золота Липа, Коропець, Стрипа і Серет у межах Козівського, Бережанського, Монастирського та Теребовлянського районів.

Сировина для грубої і будівельної кераміки. Сировиною для виробництва будівельної кераміки (цегла, каміння і плитка керамічна різних видів, черепиця тощо) служать переважно легкоплавкі глини та суглинки, рідше – лес, аргіліти, глинисті сланці (попередньо розмолоті). Для випуску виробів грубої кераміки (кислототривкі вироби, каналізаційні і дренажні труби, плитка для підлоги, клінкерна цегла тощо) використовуються в основному тугоплавкі глини, а також низькоспікливі вогнетривкі глини високої пластичності та однорідного складу.

Важливими технологічними властивостями глинистих порід, які визначають їх використання у керамічній промисловості, є їх пластичність, вогнетривкість, спікпливість, спучування, усушка, усадка, адсорбційна та зв'язувальна властивості, набухання, відносна хімічна інертність, природна вологість, гранулометричний склад, вміст крупнозернистих, у тім числі карбонатних включень.

В області для виробництва керамічних виробів (цегла, черепиця, керамічна плитка для внутрішнього облицювання стін та для підлог, фасадна керамічна плитка, дренажні та каналізаційні керамічні труби) використовуються четвертинні леси, лесоподібні суглинки та глини, баденські й сарматські глини.

Четвертинні суглинки середньо- та верхньоплейстоценового віку майже суцільним чохлом покривають територію регіону. Залягають вони безпосередньо під ґрунтово-рослинним горизонтом на вододілах та привододільних схилах і відсутні лише на крутих денудаційних схилах Кременецького горбогір'я, в каньйоноподіб-

них долинах Дністра та його лівих допливів, а також на вершинах Подільських Товтр. Лесоподібні суглинки представляють собою палево-жовту чи жовтувато-сіру породу, місцями карбонатизовану, інколи озалізнену, макропористу, неверстувату. Потужність суглинків на різних ділянках коливається від 1 до 20-28 м.

За гранулометричним складом суглинки характеризуються переважанням фракцій 0,05-0,01, 0,01-0,005 і менше 0,005 мм. Крупнозернисті включення розміром більше 0,5 мм складають, як правило, від сотих до 8%, у тому числі карбонатні – до 4 %. Число пластичності суглинків коливається в межах від 1 до 20, що характеризує їх як малопластичну, помірно- та середньопластичну сировину. У складі суглинків відмічається високий вміст кремнезему (63-83 %) та низький вміст глинозему (4,7-15 %). Вогнетривкість суглинків – від 1050 до 1350 °С, формувальна вологість – від 18 до 30 %, загальна лінійна просадка – 4-12 %, міцність на стиск обпалених виробів – до 428 кгс/см². З суглинків отримують цеглу марок 75 і 100, інколи – 125. Ці породи найбільш поширені й легкодоступні для розробки, внаслідок чого переважна більшість підприємств з випуску виробів будівельної кераміки працюють саме на цьому виді сировини.

В окремих родовищах під суглинками і серед суглинків чи безпосередньо під ґрунтовим шаром залягають четвертинні глини – жовті, жовтувато-бурі, темно-бурі чи червоно-бурі, в'язкі, щільні, в нижній частині часто піщаністі, озалізнені, потужністю 2-5 м. За технологічними властивостями глини близькі до суглинків, помірно- та середньопластичні й використовуються як у чистому вигляді, так і в шихті з суглинками та іншими добавками (опилки, шлаки тощо). Мають підпорядковане значення.

Глини сарматського ярусу поширені на півночі та сході області. Колір глин переважно сірий з жовтуватим та буруватим відтінком, бурий, зелений. Переважають щільні, в'язкі, інколи тонковерстуваті з вмістом слюди та глауконіту відміни. В товщі буруватих та сірих глин інколи зустрічаються проверстки чорного кольору, зумовлені підвищеним вмістом органічних домішок, а також проверстки глин алевритистого складу та піску. Потужність глин коливається в межах 0,5-33 м. Залягають під четвертинними суглинками, потужність розкриву – від декількох до 23 м.

Фракції розміром 0,01 мм складають у глинах 26-84 %, крупнозернисті включення розміром більше 0,5 мм – від 0,01 до 15%, в тому числі карбонатні – до 3,9%. Число пластичності глин коливається у межах 9-26 (помірно-, середньо- та високопластична сировина). Вміст кремнезему – 44-66 %, глинозему – 9-18 %. Сарматські глини в основному є якісною сировиною для виробництва цегли та керамічного каміння.

Глини баденського ярусу мають обмежене розповсюдження й відомі у центральній та північній частинах області, де залягають серед пісковиків та вапняків цього ж віку. Глини здебільшого зеленкувато-сірі, темно-сірі, в'язкі, потужністю до 7 м. Глибина їх залягання незначна, господарське значення невелике.

В області розробляються біля 22 родовищ, ще понад 73 родовища детально розвідані та числяться у резерві. Крім цього, відомо 94 родовища попередньо обстежених, більшість з яких розробляються з незатвердженими запасами. Ще 11 родовищ потребують списання через повне відпрацювання затверджених запасів. Балансові запаси глинистої сировини в області на 1.01.2019 р. становили понад 78 млн м³ за категоріями А+В+С₁ та 2760 тис. м³ за категорією С₂. При цьому менше половини запасів (25392 тис. м³) зосереджені в родовищах, що розробляються. Найбільше родовищ розміщено на території Заліщицького, Тернопільського, Гу-

сятинського, Бережанського, Збаразького, Борщівського та Чортківського районів. Ці ж райони (крім Борщівського та Чортківського) характеризуються найвищими запасами сировини по області, переважно 6-7 млн. м³. Спостерігається закономірне згуртування глинистих кар'єрів навколо промислових центрів (Бережан, Тернополя, Збаража, Чорткова), що, очевидно, пояснюється потребами будівельних організацій даних адміністративних центрів.

Рис. 2.13. демонструє насиченість сировиною території області та забезпеченість нею окремих адміністративних районів. Найкраще забезпечений сировиною у розрахунку на одну особу Заліщицький район (169,8 м³/особу); серед інших районів області добре забезпечені Бережанський, Козівський, Густинський, Збаразький та Монастирський райони. Недостатньо забезпечена сировиною (до 40 м³/особу) переважна більшість районів області.

Видобуток сировини для будівельної кераміки в області показано на рис. 2.15. У 2018 р. добуто 40,6 тис. т сировини. Для порівняння, у 1991 р. в області видобуто 597 тис. м³ сировини.

Загалом, впадає у вічі, що більш-менш інтенсивно експлуатуються лише родовища, розташовані у безпосередній близькості від обласного та районних центрів, де знаходяться переробні підприємства і, навпаки, родовища, віддалені від міст експлуатуються в основному лише періодично місцевими цегельними заводами і видобуток на них, як правило, незначний.

Забезпеченість діючих кар'єрів сировиною становить переважно 20 та більше 30 років, хоча низка підприємств у Тербовлянському, Зборівському, Шумському та інших районах слабо забезпечені або уже відпрацювали затверджені запаси. Забезпеченість адмінрайонів сировиною для будівельної та грубої кераміки в цілому вища, за рахунок запасів родовищ, які числяться у резерві.

На цінних орних землях в області розміщено 46 млн м³ запасів сировини для будівельної кераміки, що складає площу біля 667 га. З них понад 40 млн м³ сировини знаходяться у родовищах, що розробляються (87 %) і займають площу 592 га, що ускладнює проведення розкривних гірничих робіт. Перспективними для розробки можуть вважатись родовища, що розташовані на неугіддях, хоча в області в

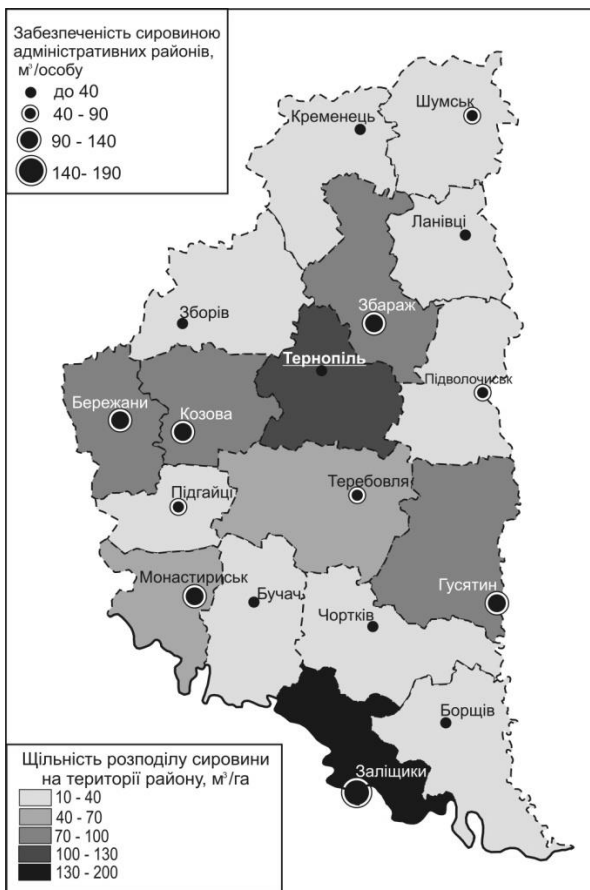


Рис. 2.13. Забезпеченість області сировиною для грубої і будівельної кераміки

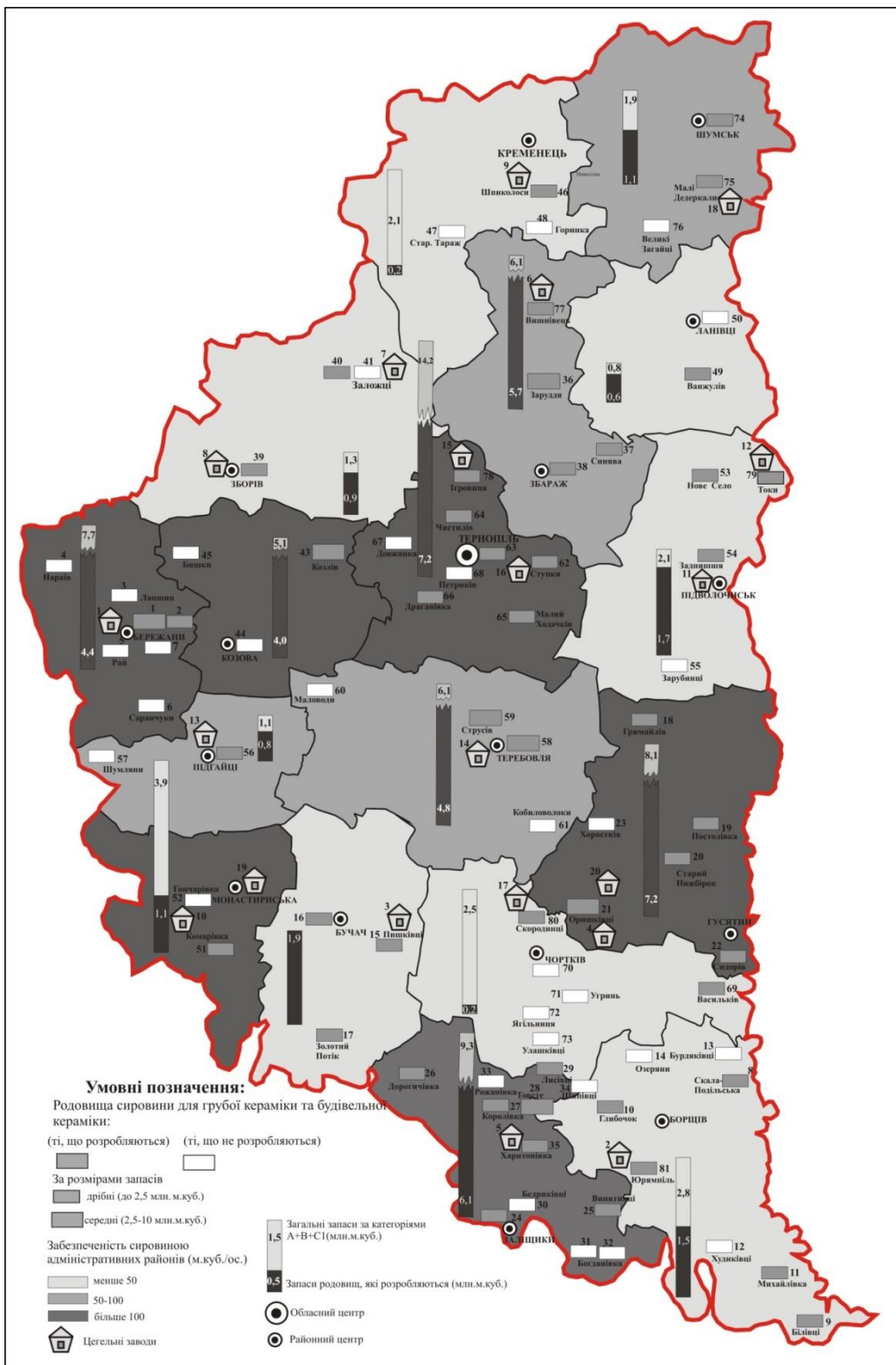


Рис. 2.14. Сировина для грубої та будівельної кераміки в Тернопільській області

них зосереджено всього біля 7 млн м³ сировини.

Загалом, можна вважати, що сировинне забезпечення цегельного виробництва в області незадовільне. Більшість розвіданих в області родовищ суглинків та глини належать до розряду дрібних і середніх (менше 1 млн м³). Їхня сировина часто характеризується низькою якістю і потребує підшихтівки.

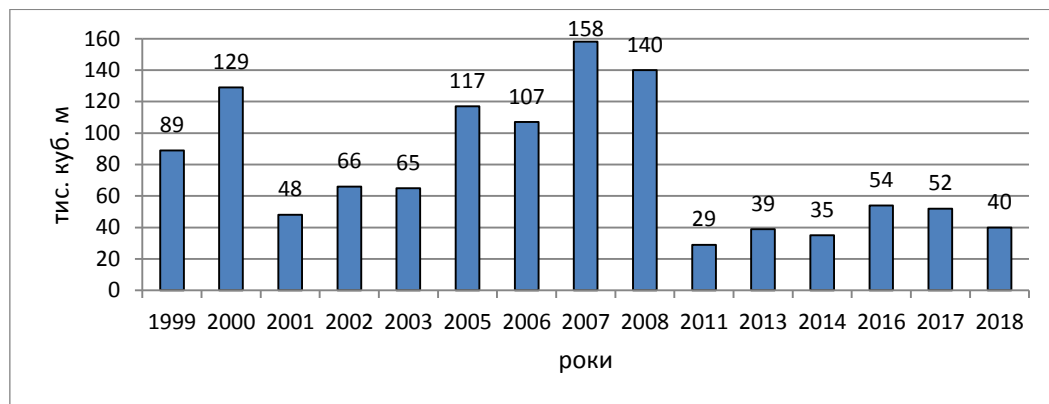


Рис. 2.15. Видобуток сировини для будівельної кераміки

Великі родовища залягають найчастіше в межах ділянок орних земель, що суттєво обмежує їхнє освоєння. Забезпечення діючих підприємств сировиною коливається від повної відсутності розвіданих запасів до 25 років і більше. Практично позбавлені сировинної бази підприємства МАП України Тербовлянського, Шумського, Підгаєцького та деяких інших районів.

За таких обставин, першочерговим завданням повинно б стати вишукування й підготовка великих і середніх родовищ високоякісної глинистої сировини на неорних землях для побудови на їхній базі сучасних заводів-автоматів. Однак у зв'язку з сучасною економічною ситуацією в області такі завдання – справа майбутнього.

На даному етапі реальним є збільшення обсягів видобутку, підвищення відсотку використання наявних виробничих потужностей на таких родовищах як Бережанське-1, Оришківське, Заруднянське, Козлівське, Тербовлянське, Комарівське, Струсівське та ін; введення у експлуатацію таких перспективних родовищ як Гончарівське Монастириського району, суглинки і глини якого можуть бути використані для виробництва керамічних дренажних труб, кахелю пічного, плитки керамічної фасадної, плитки для внутрішнього облицювання, черепиці.

2.2.5. Ресурси паливно-енергетичної та хімічної сировини

Торф. Тернопільська область належить до Подільського Лісостепоного району Лісостепоної торфово-болотної області. Загалом для області характерними ознаками є – значна піднесеність та розчленованість території, невелика кількість опадів, що не сприяє широкому заболоченню та заторфовуванню. Відповідні показники для Подільського району становлять 0,8 і 0,7 %. Для області характерні евтрофні, пов'язані з річковими долинами заплавної, притерасні, долинні, староруслові болота. Тип торфових покладів – низинний. Торфи переважно середньо- та високозольні. Спостерігається чітка закономірність – всі родовища концентруються у півні-

чних та центральних районах області, південні райони, які характеризуються значно інтенсивнішою розчленованістю території, глибокими врізами річкових долин, практично позбавлені торфових покладів.

В області налічують 103 торфові поклади, загальні геологічні запаси яких обчислюються у 122405 тис. т. Державним балансом враховано 53 родовища із промисловими запасами понад 22 млн. т, ще понад 6 млн. т запасів, оцінені за категорією C_2 , з них жодне постійно не розробляється. Запаси промислових категорій експлуатаційних родовищ становлять біля 1 млн. т. Ще понад 18 млн. т складають запаси резервних родовищ.

Відомо 10 родовищ, запаси торфу в яких перевищують 1 млн т. Найбільші з них: Басарабіха, Калитка, Кудлаївка у Шумському, Гарбузівське у Зборівському, Іквівське у Кременецькому, Горинька у Ланівецькому районах. Так, запаси родовища Басарабіха перевищують 6 млн т, а Іквівського – 3,6 млн. т. Більшість експлуатаційних родовищ розташовані та території чотирьох районів: Шумського (понад 50 % запасів промислових категорій), Зборівського (понад 15 %), Ланівецького (15 %) та Кременецького (15 %). Крім цього, у Зборівському, Тербовлянському та Шумському районах на експлуатаційних родовищах висока частка запасів, оцінених за категорією C_2 . Варто зазначити, однак, що згідно з прийнятою класифікацією торфових родовищ, дрібними вважаються родовища площею до 100 га і за величиною запасів – до 10 млн т, середні – 100-1000 га і, відповідно, – 10-100 млн т і т.д. За площею в області окремі родовища відносяться до середніх (наприклад, Серет – 1368 га, Зборівське – 534 га, Жирак – 324 га тощо). Ті ж родовища за величиною розвіданих запасів класифікуються як дрібні (Серет – 3706 тис. т, Зборівське – 1901 тис. т, Жирак – 1114 тис. т і т.д.).

Крім того, в області вважаються перспективними для постановки розвідувальних робіт два родовища: Кудлаївка в Шумському та Руда-Загаївське у Зборівському районі, запаси яких оцінені за категорією C_2 і становлять 4454 тис. т. Багато родовищ на даний час відпрацьовані кар'єрним способом, деякі осушені (14 родовищ) і використовуються під сіножаті та пасовища. Відомо також багато зазелених (26) та дрібно-покладових (5) родовищ, які не мають перспектив для експлуатації у майбутньому. Значна кількість таких покладів виявлені у Підволочиському, Тернопільському, Тербовлянському, Шумському районах.

Основні запаси торфу в області зосереджені в чотирьох північних районах: Шумському, Лановецькому, Кременецькому та Зборівському. Найвища щільність розподілу запасів торфу на одиницю площі спостерігається у Шумському районі (202 т/га), у цьому ж районі і найвища забезпеченість даним видом сировини (444 т/особу) (рис. 2.16).

Останній показник майже у 15 разів перевищує середнє значення його по області (30 т/особу). Висока щільність сировини відмічається також у Лановецькому (60 т/га), Зборівському (78 т/га), Кременецькому (40 т/га) районах. В цих же районах відмічаються і найвищі в області показники забезпеченості сировиною. Ще в кількох районах (Бучацькому, Бережанському, Збаразькому, Підволочиському, Тернопільському) спостерігаються дуже низькі показники щільності та забезпеченості. Сім районів області (Гусятинський, Борщівський, Чортківський, Заліщицький, Підгаєцький та Монастириський) позбавлені розвіданих запасів торфу, якщо не рахувати декількох зазелених покладів у Гусятинському районі.

Таким чином, як видно з наведених матеріалів, загалом ресурси торфу в об-

ласті незначні.

Торф використовується в основному для потреб сільського господарства, в меншій мірі як низькокалорійне паливо. Потреби у даній сировині задовольняються далеко не повністю, окрім цього, окремого розгляду вимагає питання його раціонального використання (див. детальніше – *Сивий, 2004*), яке на наш погляд зараз стоїть особливо гостро.

Наявність у регіоні значної кількості невеликих родовищ торфу, специфіка використання його у побуті й сільському господарстві зумовили певною мірою децентралізацію торфозробок, експлуатацію невеликими місцевими ор-ганізаціями часто недорозвіданих торфовищ з неврахованими запасами на дуже низькому технічному рівні, без проведення спеціальних підготовчих, а потім і рекультиваційних робіт, без врахування комплексного характеру сировини при виборі раціональних напрямків її використання. Внаслідок цього багато родовищ після часткової тимчасової розробки стають непридатними для подальшої експлуатації, залишені кар'єри заболочуються, рекультивація їх потребує значних затрат. Тому для торфовидобувної галузі особливо актуальною є проблема раціонального ресурсокористування.

Буре вугілля. Поклади бурого вугілля на території Тернопільської області генетично пов'язані з відкладами неогенової системи й відносяться до так званого Кременецького буровугільного району Північно-Подільської буровугільної площі. Район об'єднує ряд родовищ у Кременецькому, Шумському та Зборівському районах: Кременецьке, Ридомиль-Дзвиняцьке, Шумське, Почаївське та Майдан-Антонівецьке (рис. 2.18). Три перших родовища з 1946 по 1950 рр. розроблялись невеликими нахиленими шахтами тресту Львіввугілля для місцевих потреб.

Вугленосні верстви простягаються перервною смугою в північно-західній частині області від м. Кременця через с. Старий Почаїв до с. Ясенів (Льв. обл.) (*Лазаренко, Сребродольський, 1969*) і складені головним чином дрібнозернистими кварцовими й кварцово-глауконітовими пісками та алевритами з проверстками вуглистих глин і бурого вугілля. Потужність продуктивної вугленосної товщі коливається від декількох десятків сантиметрів до 30 м. У районі сс. Старий Почаїв та Ридо-

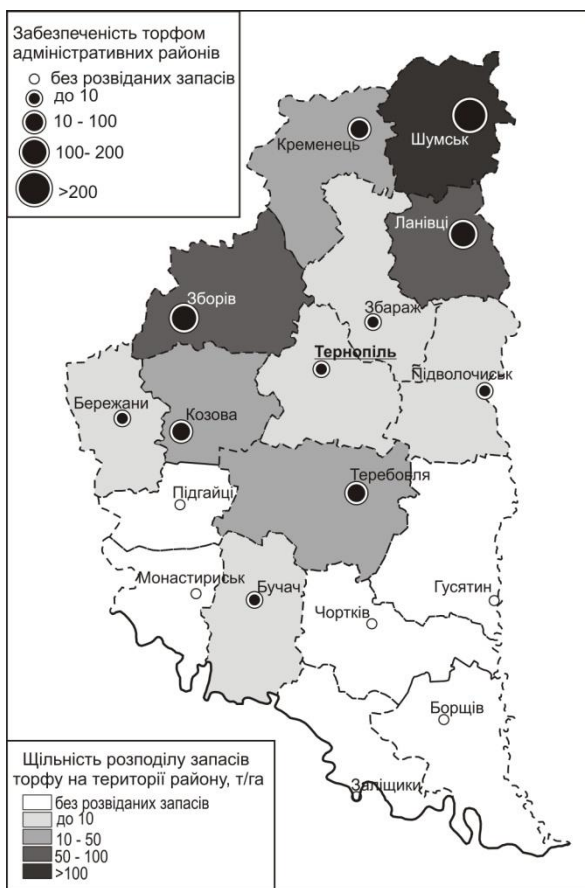


Рис. 2.16. Забезпеченість області запасами торфу

миль серед цих відкладів спостерігаються гнізда білої і зеленкувато-білої бентонітової глини. Пласти бурого вугілля потужністю 0,1-3,0 м іноді містять прошарки глини або вуглистих пісків, які розділяють пласт на окремі пачки. Так, в продуктивній товщі Кременецького, Ридомиль-Дзвиняцького та Шумського родовищ залягають два пласти бурого вугілля: “Верхній” та “Нижній”. Відстань між ними 2-7 м. Потужність пласта “Верхнього” – 0,05-2,4 м, “Нижнього” – 0,07-1,7 м. Вугілля Кременецького району типове буре, відноситься до марки Б₁ (низький ступінь вуглефікації). Основні якісні показники вугілля такі: вологість (W^{zar}) – 14-35 %, зольність (A^c) – 10-23 %, вихід летких компонентів (V^I) – 34-35 %, вміст вуглецю (C) – 36-37%, вміст водню (H) – 2,6-4%, вміст азоту й кисню (N, O) – 9-23 %, вміст сірки (S) – 1,5-2 %, теплота згоряння (Q_{θ}^2) – 3000-5000 ккал/кг.

За простяганням вугільні пласти невитримані й часто заміщуються вуглистими глинами. Перехід від вугільного пласта до порід покрівлі та подошви, як правило, різкий.

Почаївське, Майдан-Антонівецьке та Шумське родовища на сьогоднішній день детально не вивчені й не оконтурені, тому у майбутньому вони можуть стати об'єктами геологорозвідувальних робіт. Окрім того, слід, очевидно, звернути увагу і на Теребовлянський буровугільний район (Теребовлянський і Чортківський вуглепроєви), де виявлені окремі виходи пластів бурого вугілля потужністю до 0,5 м. Правдоподібно, Теребовлянська і Чортківська ділянки є продовженням на південь Кременецького буровугільного району, представляючи з ним єдине ціле. О. Матвєєв (1941) відносив їх до Золочівського буровугільного району.



Рис. 2.17. Розробки торфу в с. Нападівка Лановецького району

Нафта і газ. Описувана територія розташована в межах Волино-Подільської нафтогазоносної області, яка в свою чергу є елементом просторої Балтійсько-Переддобрудзької нафтогазоносної провінції, що охоплює всю західну окраїну Східно-Європейської платформи з системою перикратонних окраїнно-платформних прогинів.

Нафтогазоносність Тернопільської області практично не вивчена. На нинішній день тут пробурено лише 6 глибоких параметричних свердловин (Кременець-1, Залізці-1, Хмелівка, Бучач-1, Бучач-2, Завадівська-1) та декілька структурно-пошукових свердловин (площі Завадівська, Бучач, Коропець-Пишківці, Підгайці, Дарахів, Конопківка), 11 з яких розкрили силурійський і, частково, кембрійський комплекси, що дозволило в загальних рисах вивчити геологічну будову області, склад і властивості порід.

Перспективними в плані нафтогазоносності на Волино-Поділлі вважаються такі літолого-стратиграфічні комплекси, які відповідають трьом стадіям розвитку території (Чиж, 1977): рифейський (доплитна чи авлакогенна стадія), венд-силурійський (стадія перикратонного прогину) і девонський (стадія передового прогину).

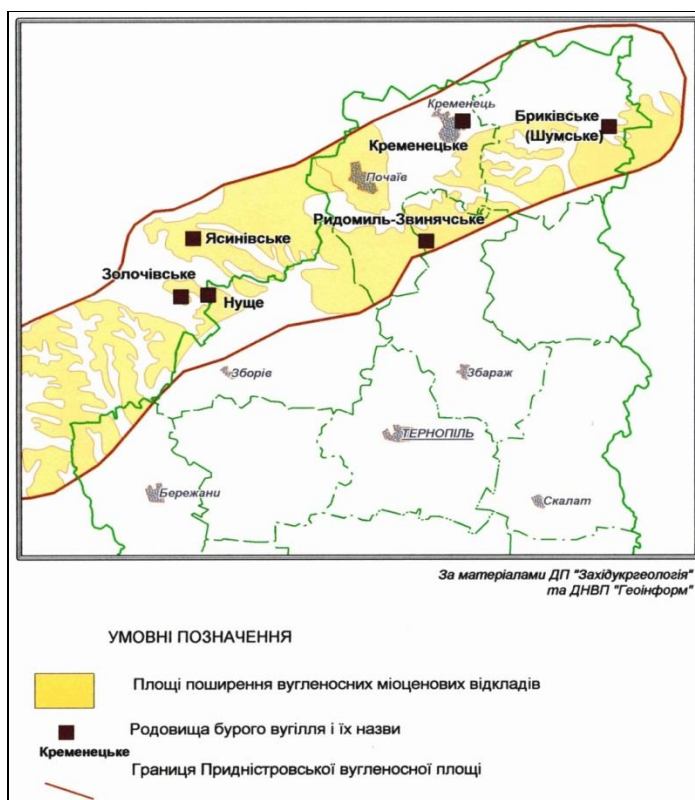


Рис. 2.18. Схема поширення родовищ бурого вугілля і вугленосних відкладів

Єдиний поки що газопрояр з пісковиків поліської серії рифею зафіксований у свердловині Кременець-1 в інтервалі глибин 1280-1317 м. Тут в пластовій воді з дебітом $0,71 \text{ м}^3/\text{добу}$ встановлено незначну кількість розчиненого газу з вмістом метану до 40 %. За даними львівських дослідників (Доленко, Різун, Сеньковський та ін., 1975) відклади поліської серії можуть представляти інтерес для пошуків нафти і газу у західній частині Львівського палеозойського прогину та північніше лінії Луцьк-Ковель-Маневичі, тобто поза межами території Поділля. Слід, однак, враховувати найнижчий ступінь вивченості рифейських осадків порівняно з молодшими комплексами.

Виділення газу з водою з пісковиків валдайської серії венду спостерігалось з свердловини Перемишляни-1, а з пісковиків волинської серії – з свердловини Кременець-1, де в інтервалі 1022-1042 м отриманий притік води з розчиненим у ній газом.

Відклади кембрійського віку були опробувані у параметричній свердловині Бучач-1, де з інтервалу 1314-1346 м спостерігався притік води, з якої виділявся газ, складений в основному метаном (90,8%), вуглекислою (0,48 %) та азотом (8,7 %). Значний притік природного газу (вільне фонтанування) отриманий також з кембрійських пісковиків із свердловини Перемишляни-1 в сусідній Львівській області. Колекторські властивості кембрійських пісковиків загалом не високі. В районі Бучача пористість їх складає – 1,3-8,5%, а проникливість переважно менше 0,1, зрідка, 0,2 мд.

У розрізі кембрію вирізняються декілька пісковикових горизонтів. Пластиколектори ізолюються глинистими пачками порід всередині кембрійської товщі, а ті, які стратиграфічно зрізаються в покрівлі кембрію, перекриваються глинистими відкладами силуру. Перспективи нафтогазоносності кембрійських осадків пов'язують власне в основному з пошуками таких стратиграфічно екранованих пасток (виходів піщаних горизонтів кембрію під непроникні глинисті породи силуру), особливо в місцях перетину таких виходів з валоподібними підняттями фундаменту, типу Збараського (*Ярыш, Заяц, Будеркевич, 1974*), які часто нафтогазоносні на інших древніх платформах. В межах Збараського валу спостерігається також високий вміст піщаного матеріалу у товщі кембрійських порід, який складає в середньому 60%. Глибини залягання кембрійських відкладів на схилі плити коливаються від 1000 до 2500 м.

Води кембрію метаморфізовані, хлоридно-кальцієвого типу з мінералізацією 25-146 г/л, майже безсульфатні. За гідрогеологічними показниками кембрійські відклади знаходяться в умовах, сприятливих для збереження покладів вуглеводнів (*Геология и нефтегазоносность..., 1980*).

Нафтогазопрояви, зафіксовані у породах силурійської системи на Волино-Поділлі, досить численні. Однак у межах Тернопільської області розгазування бурового розчину спостерігалось лише у свердловині Бучач-1 в інтервалі глибин 950-990 м. З бітумінозним запахом породи силурійського віку підняті з свердловин Коропець-Пишківці – 3,4 і Підгайці; вони спостерігались також автором в околицях с. Дзвенигород Борщівського району, де у кар'єрі відслонюються чорні бітумінозні вапняки трубчинської світи верхнього силуру. Є. Чиж та інші (*Чиж, 1977; Ярыш и др., 1974*) пов'язують перспективи нафтогазоносності силуру з органогенними вапняками рифової фації, які утворюють біогермове пасмо шириною 10-40 км, витягнуте вздовж Радехівського та Теребовлянського розломів (деякі автори (*Знаменская и др., 1990*) вважають, що силурійські біогерми простягаються і під Товтровою грядою). За даними Ю. Крупського (*Крупский, 2001*), сокальський бар'єрний риф шириною до 12 км трасується по лінії населених пунктів: Володимир-Волинський (східніше) – Локачі – Горохів – Лопатин – Бережани (східніше) – Бучач – Чернівці. Потужність рифу у скальському горизонті – 60 м, у малиновецькому – 60-70м. Органогенні вапняки зустрінуті свердловинами на Бучацькій площі. За літолого-геофізичними даними у товщі органогенних вапняків виділяються ряд морфоструктур, зокрема в межах Тернопільської області – Залозецька та Бучацька. У межах цих структур різко зростає потужність органогенно-вапнистих порід та скорочується потужність глинистих відкладів, які їх перекривають, що є одним з головних критеріїв виявлення структур неантиклінального типу в нафтогазоносних провінціях Північно-Американської та Східно-Європейської платформ (*Геология и нефтегазоносность..., 1980*). Рифогенні відклади представлені криноїдними та кораловими вапняками і доломітами, пористість їх міняється в межах 4-29% при проникності до 50 мд.

Окремі дослідники (*Знаменская, Чебаненко, 1990*) наголошують на важливій ролі у формуванні покладів вуглеводнів так званих шарнірних зон, до яких приурочені силурійські рифові фації бар'єрного типу. До числа таких зон відносять, зокрема, Розтоцько-Опільську зону крайового шва, яка контролювала межу між Східно-Європейською платформою та Галицькою геосинклінальною і вздовж якої формувалися рифогенні фації пізнього силуру та середнього і пізнього девону. До

шарнірного типу структур відносяться на думку цих же авторів і Товтрова та Пержансько-Кременецька зони, які визначали межі блоків різної рухливості й вздовж яких формувалися піщані вали, ерозійні поверхні, а в Товтровій зоні й рифогенні вапняки силуру та неогену. Перспективними можуть вважатись тектонічні вузли шовних зон (наприклад, Перемишлянська ділянка тяжіє до перетину Пержансько-Кременецької зони і Розтоцько-Опільського крайового шва).

Глибини залягання силурійських відкладів – 900-1900 м. Силурійські рифові комплекси добре вивчені у межах Балтійської синеклізи, в регіоні з подібною геологічною будовою. Там з них отримані притоки нафти. Потужність бар'єрних комплексів змінюється від 6,6 до 57 м, ширина бар'єрних зон – 4-6 км.

В області цікавими для пошуків вуглеводнів можуть виявитись піщані породи тиверської та дністровської серій нижнього девону, колекторські властивості яких практично не вивчені. Слід згадати також, що на моноклінальному схилі Волино-Подільської плити в нижньопалеозойських відкладах виявлено чотири смуги брахіантіклінальних складок. Такі складки вважають структурами-пастками невеликої ємності. Великі платформні підняття склепінчастого типу в межах області не виявлені, а власне такі структури часто є нафтогазоносними на древніх платформах.

Таким чином, короткий аналіз вивченості нижньопалеозойських комплексів у межах області свідчить про їх перспективність у відношенні нафтогазоносності.

2.2.6. Ресурси гідромінеральної сировини

В гідрогеології підземні води поділяють на *прісні*, що мають мінералізацію до 1 г/л, *мінеральні*, що мають лікувальні властивості, *промислові*, з яких можна видобувати розчинені корисні компоненти, *термальні* або теплоенергетичні – від яких можна отримувати теплову енергію.

Тернопільська область виділяється величиною прогнозних ресурсів *прісних підземних вод* (ПРПВ) порівняно з іншими подільськими областями. Величина ПРПВ Тернопільщини суттєво перевищує показники Хмельницької та Вінницької областей (2206, 1963 і 885 тис. м³/добу відповідно).

Розподіл ресурсів підземних вод за адмінрайонами області нерівномірний. За величиною запасів виділяються центральні та західні райони області – Тернопільський, Тербовлянський, Бережанський, Буцацький, Зборівський, у яких величини ПРПВ становлять 170-293 тис. м³/добу. У східних та південних районах області (Підволочиський, Гусятинський, Борщівський, Чортківський, Заліщицький) спостерігаємо значно скромніші величини ПРПВ – 36-91 тис. м³/добу.

Останній, очевидно через потреби обласного центру, характеризується найвищою розвіданістю прогнозних ресурсів – 51%.

Найбільші обсяги водовідбору із ПРПВ зафіксовані у Тернопільському районі (94,6 тис. м³/добу), в інших районах області вони коливаються у межах 0,4-4,2 тис. м³/добу. Відсоток освоєння прогнозних ресурсів в області загалом невисокий (6), а по районах становить 1-34, досягаючи пікових значень у Гусятинському, Тернопільському та Частка експлуатаційних запасів по області становить в середньому 13 %, хоча слід говорити про вкрай нерівномірну розвіданість прогнозних ресурсів. У дев'ятох районах області експлуатація прісних підземних вод ведеться з нерозвіданих запасів, ще у трьох районах з достатньо високими ПРПВ (Бережанському, Буцацькому і Кременецькому) частка розвіданих ресурсів становить 2-7 %

і лише декілька районів дещо краще забезпечені достовірними ресурсами підземних вод (розвіданість 11-51 %) – Козівський, Підволочиський, Чортківський, Тернопільський. Борщівському районах. Освоєння експлуатаційних запасів дещо вище і досягає в середньому по області 33%, найінтенсивніше використовуються розвідані запаси у Тернопільському, Чортківському, Бучацькому та Бережанському районах. З іншого боку, у деяких районах (Козівський, Підволочиський, Збарзький, Кременецький) експлуатаційні запаси не використовуються зовсім.

Показники забезпеченості районів ПРПВ коливаються у межах $0,5-5,7 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{особу}}$, становлячи в середньому по області біля $2 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{особу}}$ (для порівняння, забезпеченість ПРПВ по Україні на 1 людину коливається у межах $0,3-5,0 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}}$). Забезпеченість районів достовірними розвіданими запасами значно нижча ($0,1-1,6 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{особу}}$ і $0,25 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{особу}}$ в середньому по області). Добре забезпечені прісними водами західні та північні райони області: Бережанський, Підгаєцький, Козівський, Зборівський, Лановецький та ін. У східних та південно-східних районах (Підволочиський, Гусятинський, Борщівський, Заліщицький) показники забезпеченості ПРПВ найнижчі – $0,5-1,2 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{особу}}$. Спостерігається чітка тенденція зниження показників з північного заходу на південний схід (рис. 2.19).

Подібну картину демонструє і середній модуль ПРПВ, який показує насиченість території ресурсами прісних вод, обрахований для адміністративних районів області. Найвищі значення модуля вирізняють два райони області – Тернопільський та Бережанський (відповідно, 366 та $337 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{км}^2}$). Висока щільність запасів прісних підземних вод у Підгаєцькому, Козівському, Бучацькому, Зборівському районах ($240-260 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{км}^2}$). У південно-східних районах області (Підволочиський, Гусятинський, Заліщицький, Борщівський) значення модулів знижуються до $36-60 \frac{\text{м}^3}{\text{добу}} \cdot \frac{1}{\text{км}^2}$.

Водопостачання населених пунктів області здійснюється в основному з експлуатаційних запасів (на 89%). Найбільше підземних вод споживають такі міста як Тернопіль, Бережани, Борщів, Ланівці, Кременець.

Основним водоносним горизонтом, за рахунок якого в області здійснюється централізоване водопостачання є мергельно-крейдяна товща верхньої крейди, у меншій мірі силурійський та неогеновий горизонти.

Обсяги видобування підземних вод в області із затверджених та незатверджених запасів демонструє рис. 2.20.

У межах Волино-Подільського артезіанського басейну забруднення підземних вод носить локальний характер і спостерігається у свердловинах, побутових колодязях та каптованих джерелах. Підземні води четвертинного та неогенового водоносних горизонтів забруднені, в основному, нітратами, вміст яких в окремих колодязях сягає 500 мг/дм^3 при ГДК - 45.

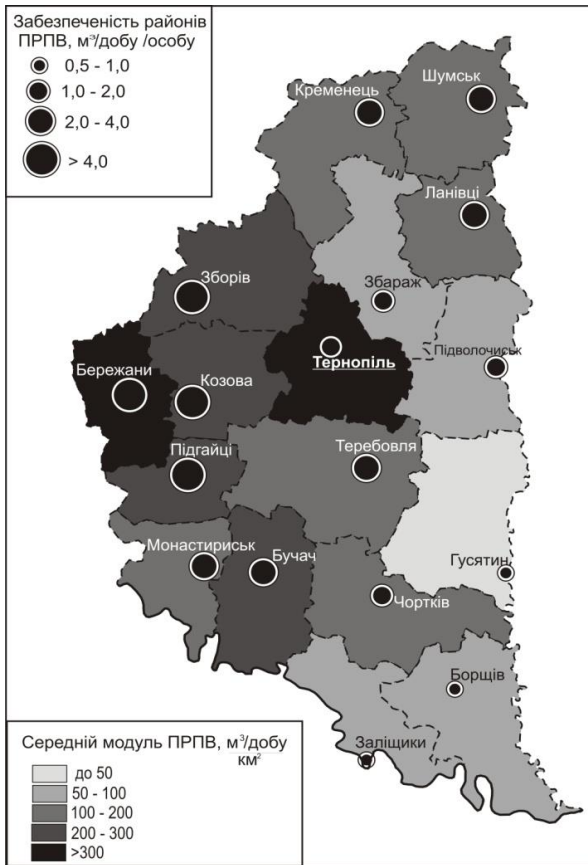


Рис. 2.19. Забезпеченість області ресурсами підземних вод

поширені не лише на територіях суцільних водотривів, а й, що важливо, на ділянках розвитку карсту, де через різні обставини (закольматованість тріщин, неглибоке карстування) швидкість фільтрації обмежена. Локальними зонами підвищеного ризику є ділянки інтенсивного розвитку поверхневого карсту з дуже високими

Різноманітність геологічних і геоморфологічних умов є причиною значної мінливості природної захищеності підземних вод регіону. На заплавах, невисоких терасах, вздовж водосховищ підземні води характеризуються I чи II категоріями захищеності. Більшу частину території Тернопілля можна назвати умовно захищеною чи захищеною – це вододіли з потужною зоною аерації, порушеною поверхневим карстом та площі не карстовані, проте з порівняно неглибоким (30-40 м на схилах і вододілах) рівнем вод. Якщо на півночі області забруднення потрапляє в основному внаслідок вертикальної інфільтрації, то на півдні, в умовах поширеного карсту й активного зв'язку річкових вод з підземними (коефіцієнт зв'язку тут сягає 0,75-0,93) є висока ймовірність горизонтального лінійного забруднення.

Невелику частину ґрунтових вод можна назвати добре і дуже добре захищеними. Вони

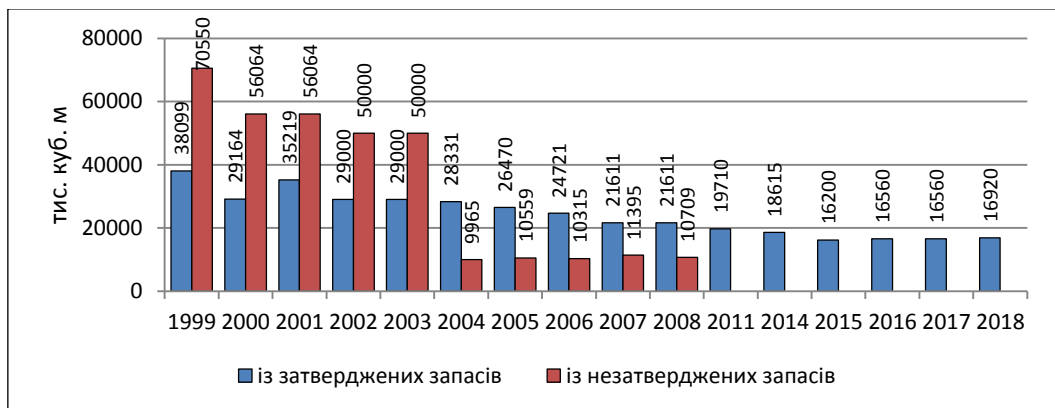


Рис. 2.20. Динаміка видобування підземних вод

швидкостями руху вод. Найкраще захищені горизонти ґрунтових вод у межах вододільних ділянок області та Подністров'ї (III-VI категорії). У північно-східному напрямку захищеність знижується (детальніше про захищеність ґрунтових підземних вод області див. (Мороз, Сивий, 2005).

Водозабори басейну працюють переважно стабільно, без суттєвих відхилень гідродинамічного та гідрохімічного режимів. Скорочення використання мінеральних добрив та пестицидів в останні роки призвело до деякого поліпшення якісного складу підземних вод, але для агропромислових районів проблема присутності у підземних водах, що використовується для господарсько-питного водопостачання, залишкових кількостей пестицидів та сполук групи азоту залишається актуальною.

Мінеральні води. За основу класифікації мінеральних вод взято розробки В. Іванова та Г. Неврасва (Іванов, Невраєв, 1964), згідно з якими ці води поділяються на два класи: а) зі специфічними компонентами і властивостями, внаслідок чого вони мають лікувальний вплив на організм людини і б) без специфічних компонентів і властивостей, але з підвищеною, порівняно з прісними водами, мінералізацією, внаслідок чого вони також мають лікувальні властивості. Тобто в обох випадках спільною ознакою цих вод є їх лікувальна дія на організм людини. Оцінка мінеральних вод може проводитись за такими показниками: 1) ступінь мінералізації; 2) сольовий та іонний склад (макро- і мікрокомпонентний); 3) вміст органічних речовин; 4) кислотність-лужність і окисно-відновний потенціал (рН і Eh); 5) радіоактивність; 6) газовий склад; 7) температура; 8) дебіт; 9) мікробіологія; 10) природні ізотопи;

Під специфічними компонентами і властивостями власне і розуміють різноманітні гази, органічні сполуки, радіоактивність, температуру тощо. У водах без специфічних компонентів та властивостей лікувальний ефект зумовлений їх основним сольовим складом.

За їхніми властивостями мінеральні води розділено на 3 групи: 1) природні столові; 2) лікувальні та лікувально-столові питні для внутрішнього використання; 3) лікувальні для зовнішнього використання.

Води без специфічних компонентів та властивостей. Бальнеологічний вплив цих вод на людський організм визначається їх основним іонним складом та загальною мінералізацією. За хімічним складом це води переважно хлоридні (гідрокарбонатно-хлоридні і сульфатно-хлоридні) та сульфатні (хлоридно-сульфатні). Газовий склад вод азотний, рідше метановий.

Формування вод без специфічних компонентів в основному пов'язане з нормальною гідрохімічною зональністю в артезіанських басейнах.

Води даної групи розповсюджені в центральній та південній частинах області. Вони представлені тут досить широким спектром хімічного складу: від гідрокарбонатно-сульфатних магнієво-кальцієво-натрієвих до хлоридних кальцієво-натрієвих. Мінералізація їх змінюється від 2 до 10 мг/дм³.

Типізація вод проводиться згідно з ДСТУ 878-93 «Води мінеральні питні. Технічні умови». Коротка їхня характеристик подана у табл. 2.3. Серед вод без специфічних компонентів найбільш розповсюджені гідрокарбонатні кальцієві води з мінералізацією до 1-1,5 г/дм³, що формуються в корінних осадових породах девону, силуру, крейди та неогену за рахунок вилуговування водонасичених порід. У більш глибоких горизонтах на півдні регіону розвинуті гідрокарбонатно-сульфатні, сульфатно-хлоридні натрієві води з мінералізацією до 7-10 г/дм³.

Таблиця 2.3

Характеристика вод без специфічних компонентів
(за матеріалами Чернівецької КГП)

Місцезнаходження та вид водопунктів	Індекс водоносного горизонту	Дебіт, м ³ /добу	Мінералізація, г/дм ³	Формула Курлова
<i>Кишинівський тип</i>				
Теребовлянський р-н, с. Вербівці, свердловина	D ₁	172.8	1.2	SO ₄ 57 HCO ₃ 35 (Na+K)38 Ca38 Mg23
Бучацький р-н, с. Костільники Джерело	N _{1t}	77.7	1.1	SO ₄ 74 HCO ₃ 24 Ca80 Mg11
Заліщицький р-н, с. Угриньківці, криниця	S ₂	8.6	1.3	SO ₄ 73 HCO ₃ 25 Ca83 Na10
Заліщицький р-н, с. Поділля, свердл.	D ₁	123.5	1.27	SO ₄ 62 HCO ₃ 35 Cl ₃ Ca52 Mg27 Na18
Заліщицький р-н, с. Поділля, свердл.	D ₁	43.2	1.75	SO ₄ 75 HCO ₃ 23 Ca44 Mg39 Na16
м. Бережани, свердловина	D ₁	2160	0.8	SO ₄ 45 HCO ₃ 39 CO ₃ 14 Cl ₂ Mg43Ca40Na13
Борщівський р-н, с. Рудки, свердл.	S ₂	45.7	2.0	HCO ₃ 47 SO ₄ 47 Cl ₆ Na85Mg7
<i>Країнський тип</i>				
Теребовлянський р-н, с. Дарахів, свердл.	N _{1t}	345.6	1.3	SO ₄ 69 HCO ₃ 30 Ca82 Na12
Теребовлянський р-н, с. Дарахів, свердл.	D ₁	-	1.5	SO ₄ 72 HCO ₃ 25 Ca78 Na14
Теребовлянський р-н, с. Винявка, свердл.	D ₁	69.1	1.8	SO ₄ 74 HCO ₃ 26 Ca84
Чортківський р-н, с. Сосулівка, джерело	S ₂	77.7	1.3	SO ₄ 84 HCO ₃ 15 Ca79 Mg16
Борщівський р-н, с. Мушкарів, джерело	K ₂ S	60.4	1.7	SO ₄ 81 HCO ₃ 18 Ca86
<i>Іжєвський тип</i>				
Монастирський р-н, с. Задарів, свердл.	D ₂	-	3.2	Cl ₅₉ SO ₄ 29 Na12 Ca11
<i>Обухівський тип</i>				
Бучацький р-н, с. Підзамочок, свердл.	D ₁	648	1.39	HCO ₃ 36 Cl ₃₆ SO ₄ 28 Na78 Mg11 Ca11
Теребовлянський р-н, с. Кровинка, свердл.	D ₁	571.9	1.46	HCO ₃ 45 Cl ₄₃ Na87 Ca8
Теребовлянський р-н, с. Сушин, свердл.	D ₁	345.6	1.50	Cl ₄₄ HCO ₃ 35 (Na+K)81Ca10
<i>Миргородський тип</i>				
Теребовлянський р-н, с. Котузів, свердл.	D ₁	-	2.1	Cl ₆₁ HCO ₃ 20 Na92
Монастирський р-н, с. Горигляди, свер.	D ₁	53.5	15.9	Cl ₈₃ SO ₄ 13 Na83 Mg9 Ca6
<i>Майкопський тип</i>				
м. Бережани, свердловина	N _{1t}	-	1.30	HCO ₃ 89 Na74Ca20
Зборівський р-н, с. Кобзарівка, свердл.	K _{2t}	303.2	0.60	HCO ₃ 95 SO ₄ 3 Ca81 Mg32
<i>Каякетський тип</i>				
Теребовлянський р-н, с. Гумніська, свер.	D ₁	72.0	2.70	SO ₄ 39 Cl ₃₇ HCO ₃ 24 (Na+K) 95
<i>Махачкалінський тип</i>				
Заліщицький р-н, с. Шипівці, свердл.	S ₂	31.1	1.60	SO ₄ 44 HCO ₃ 29 Cl ₂₇ (Na+K)88 Mg8 Ca4
Заліщицький р-н, с. Шипівці, свердл.	S ₂	432	1.40	HCO ₃ 57 Cl ₂₃ SO ₄ 15 Ca46 (Na+K)30 Mg24
Заліщицький р-н, с. Лисівці, свердл.	S ₂	172.8	1.51	HCO ₃ 40 Cl ₂₉ SO ₄ 29 Ca51 Na29 Mg20
<i>Московський тип</i>				
Заліщицький р-н, с. Весняне, свердл.	D ₁	31.9	1.68	SO ₄ 73 HCO ₃ 19 Cl ₈ Na 41 Ca41 Mg26
Борщівський р-н, с. Вовківці, свердл.	S ₂	54.4	1.60	SO ₄ 75 HCO ₃ 20 Ca46 Na30 Mg23
<i>Тип Регіна</i>				
Козівський р-н, с. Щепанів, свердл.	K _{2t} +K _{2c} +D ₂	216	0.24	HCO ₃ 81 SO ₄ 15 Mg24 Ca36

Як видно з таблиці 2.3 описувані води найбільше поширені серед порід нижнього і, частково, середнього девону. Тому дещо детальніше зупинимось на їх гідрохімічній характеристиці.

Девонські води за хімічним складом хлоридно-сульфатно-гідрокарбонатні натрієво-калієві або хлоридно-гідрокарбонатні натрієво-калієві. Хімічний склад вод стабільний у часі і не залежить від погодних умов. Колювання вмісту основних іонів не перевищують $\pm 3\%$ і не призводять до змін хімічного типу вод.

Мікрокомпонентний склад вод різноманітний, але вміст бальнеологічно активних елементів (миш'як, залізо, бром, йод, кремениста кислота та ін.) нижчий за прийняті у бальнеології норми. Кількість токсичних компонентів (нітрати, нітрити, амоній, свинець, ртуть, селен, ванадій, стронцій, хром і ін.) значно нижча за гранично допустимі концентрації. Серед аніонів переважають хлориди, місцями гідрокарбонати. Сульфати присутні в значно меншій кількості. Серед катіонів переважає натрій, вміст магнію і кальцію незначний. З інших мікроелементів у водах присутнє срібло, бром та йод у кількостях, які є меншими за мінімальні норми для віднесення вод до бальнеологічно активних.

Слід відмітити, що з глибиною вміст бромов та йоду збільшується до лікувальних норм і навіть перевищує їх. За температурою води холодні ($10-12^{\circ}\text{C}$), pH 7-8.

На території Тернопільської області виявлено всього 29 водопунктів, що розкрили води без специфічних компонентів і властивостей. З них 25 водопунктів визнані перспективними для подальшого вивчення. Інші водопункти вважаються неперспективними переважно із-за низьких дебітів чи незадовільних екологічних умов розташування ділянок. Прогнозні запаси мінеральних вод без специфічних компонентів по області становлять понад $6000\text{ м}^3/\text{добу}$.

Бромні води. До бромних відносять води з вмістом бромов 25 мг/дм^3 , при вмісті йоду 5 мг/дм^3 води вважаються йодистими, а у випадку наявності обох компонентів – бромно-йодистими. При мінералізації вод до 10 г/дм^3 води відносять до питних, при більших концентраціях – до бальнеологічних. При цьому, у випадку розбавлення їх прісними водами (до мінералізації 10 г/дм^3 і менше) кондиційний вміст бромов чи йоду повинен зберігатися.

На Тернопільщині відомі два прояви вод цього типу, крім цього, бромні води зустрінуті також на Новозбручанському родовищі вод типу Нафтуся.

На *Новозбручанському родовищі* бромні хлоридно-натрієво-кальцієві води високої мінералізації (розсоли) розкриті свердловиною у верхньопротерозойських відкладах в інтервалах глибин 403-499 та 595-741 м. Концентрація бромов у цих водах досягає $17-133\text{ мг/дм}^3$. Води гірко-солоні на смак, прозорі, без запаху, холодні ($18-20^{\circ}\text{C}$), з нейтральною або слабо лужною реакцією (pH 6,8-7,3) і є аналогом мінеральних вод та розсолів литовського курорту Друскінінкай. Води вивчались Одеським НДІ курортології і згідно з його висновком можуть застосовуватись для зовнішнього використання при лікуванні хвороб опорно-рухового апарату. При п'ятикратному розведенні (до $4-6\text{ г/дм}^3$) прісною водою високомінералізовані води придатні для питного лікування захворювань шлунково-кишкового тракту. Запаси їх за категорією В становлять $112\text{ м}^3/\text{добу}$.

Питні бромні води розкриті також свердловиною біля с. Сороки Буцацького району. За складом вони хлоридно-натрієві з мінералізацією 14 мг/дм^3 і вмістом бромов 72 мг/дм^3 та йоду – 3 мг/дм^3 . Води можуть використовуватись як питні навіть при 2-2,5-кратному розведенні.

Бальнеологічні (для ванн) бромно-йодисті води розкриті у свердловині біля м. Бучача. Розсоли за складом хлоридно-натрієво-кальцієві з мінералізацією 70 мг/дм^3 (інтервал 1346-1374 м) та 104 мг/дм^3 (інтервал 2015-2026 м) й відповідним вмістом броду та йоду у першому інтервалі 273 і 17 мг/дм^3 та 357 і 8 мг/дм^3 – у другому. Води характеризуються підвищеною температурою: 38°C у верхньому та 50°C у нижньому інтервалі. Води з підвищеним вмістом броду та йоду приурочені до кембрійських та протерозойських відкладів. Запаси їх становлять $67 \text{ м}^3/\text{добу}$.

Хлоридно-натрієві розсоли без визначеного кондиційного вмісту броду на Тернопільщині виявлені у 2 пунктах: у м. Кременець та у с. Конопківка Теребовлянського району. У Кременці води розкриті свердловиною у верхньопротерозойських відкладах. Води з мінералізацією $42,5 \text{ г/дм}^3$ віднесені до так званого усольського бальнеологічного типу. Конопківські води розкриті свердловиною у кембрійсько-силурійських відкладах, мінералізація їх дещо вища – $54,1 \text{ г/дм}^3$, а дебіт становить $48 \text{ м}^3/\text{добу}$. Води також належать до усольського типу за рівнем мінералізації.

Хлоридно-натрієві розсоли формуються у зоні сповільненого водообміну з обмеженим інфільтраційним живленням. За газовим складом вони переважно азотно-метанові та метанові. За іонним складом описувані води відносять переважно до друкінінкайського типу.

Кременисті води. До кременистих вод звичайно відносять кременисті терми з вмістом $\text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{HSiO}_3$ більше 50 мг/дм^3 при температурі понад 35°C . До таких вод умовно можна віднести води джерела у с. Сорочьке Теребовлянського району з вмістом H_2SiO_3 від 41 до 61 мг/дм^3 та $\text{C}_{\text{орг}} - 4,8 \text{ мг/дм}^3$. Запаси води, оцінені за фактичним дебітом джерела, становлять $26 \text{ м}^3/\text{добу}$ (C_2). Водопроярв визнаний перспективним для подальших досліджень.

Сірководневі води. У водах даного типу, відомих також як сульфідні, фармакологічними компонентами, які визначають їх лікувальні властивості, є H_2S та HS^- , вміст яких у сумі повинен бути не меншим 10 мг/дм^3 . Такі води формуються переважно в артезіанських басейнах, які вміщують пласти гіпсу та ангідриту і збагачені органікою (бітума, нафта та ін.). В подібних умовах виникають сприятливі умови для біогенного відновлення сульфатів та накопичення в водах сірководню й гідро-сульфатів (Шестопалов, 1964). За особливостями хімічного складу серед сульфідних вод виділяють такі бальнеологічні типи: гідрокарбонатні води – мшанецький, псекупський та ін., сульфатні – кемеріський, сергієвський, ключівський та ін., хлоридні – мацестинський, іркутський та ін. Води кемеріського типу генетично пов'язані з поверхневими торфовищами, інших типів – з нафтоносними, бітумінозними породами, що асоціюють з гіпсово-ангідритовими товщами.

Сірководневі води детально розвідані у межах Конопківського родовища, виходять у вигляді джерел в долинах річок поблизу смт. Микулинці, сіл Козівка, Сорочьке, Великі Дедеркали. В межах області отримали поширення води немирівського, кемеріського типів та типу Любенья Великого.

На *Конопківському родовищі* розвіданий верхньобаденський водоносний горизонт, води якого є безнапірними, пластово-тріщинного типу. Водовмісні породи – хемогенні та метасоматичні ратинські вапняки. Породи закарстовані, тріщинуваті, з вмістом самородної сірки. На думку деяких дослідників, сульфідні води родовища у своєму складі вміщують відносно багато сульфатів, що при невеликому вмісті сірководню і при оптимальних геохімічних умовах однозначно свідчить про дефіцит органічної речовини. Скоріше всього, органічною речовиною, яка генерувала

сірководень, була бітумна органіка, розсіяна у відкладах баденію.

Конопківські води є інфільтраційними водами вилуговування гіпсо-ангідри-тових відкладів верхнього бадену. За хімічним складом вони сульфатно-гідрокар-бонатні, магнієво-кальцієві та кальцієві. Вміст H_2S становить 33,6-52,0 мг/дм³. За температурою води холодні (8-10 °C), рН 6,9-7,5. Бактеріальний стан вод добрий. Колі-титр становить 333, колі-індекс – менше 3. Серед аніонів переважає гідрокар-бонат-йон – від 0,246 до 0,591 г/дм³, сульфат-йон – від 0,17 до 0,6 г/дм³. У воді пос-тійно присутній хлор-йон. Серед катіонів переважає кальцій, вміст магнію змінюєть-ся від 15 до 31 % мг/екв. Вміст калію і натрію дорівнює 11-37% мг/екв. Серед інших мікрокомпонентів зафіксоване залізо в кількості до 3 мг/дм³, кремнієва кислота – 2,5-9 мг/дм³. Нітрати присутні у незначних кількостях; свинець, цинк, мідь, селен, ртуть, хром, феноли – відсутні. В водах присутні спонтанні гази метаново-азотної групи. Глибина залягання водоносного горизонту коливається у межах 18-50 м. По-тужність водотривких порід змінюється від 3 до 10 м. Запаси Конопківського родо-вища за категорією А становлять 145,5 м³/добу, за категорією C₁ – 142,5 м³/добу.

Водопрояв у с. Сороцьке представлений гідрокарбонатними кальцієво-магніє-вими водами з мінералізацією 0,87 г/дм³ і вмістом сірководню 40,6-58,5 мг/дм³. Во-ди виявлені у верхньобаденських відкладах й віднесені до бальнеологічного типу Любень Великий. Дебіт становить 26 м³/добу.

Прогнозні ресурси сульфідних вод на території області становлять 689 м³/добу. На базі Конопківського родовища функціонують санаторій “Медобори”, Микули-нецька водогрязелікарня та оздоровчий комплекс для працівників сільського гос-подарства у с. Настасів. Води придатні для лікування захворювань опорно-рухового апарату, периферійної нервової системи, шкіри.

Мінеральні води типу Нафтуса. Мінеральні води цього типу належать до По-дільської області мінеральних вод. Води приурочені до відкладів силурійської сис-теми і залягають на глибинах 25-250 м. В межах області детально розвідане Новоз-бручанське родовище. Крім цього, відомо ще 8 проявів вод даного типу, з них 6 знаходяться в долині р. Збруч.

Хімічний склад вод типу Нафтуса (або збручанська Нафтуса, якщо конкретні-ше) досить різноманітний: гідрокарбонатний, сульфатно-гідрокарбонатний, хло-ридно-гідрокарбонатний. Серед аніонів переважають гідрокарбонати, серед катіо-нів – кальцій, натрій, магній. Води прісні, з мінералізацією порядку 0,8-0,9 г/дм³. Бітумінозні речовини у водах представлені високомолекулярними сполуками, се-ред яких – ароматичні сполуки (8%), невизначені вуглеводні (13%), гетеро- і аміно-сполуки. Специфічність вод полягає якраз у наявності органічної речовини, вміст якої становить 13,8-36 мг/дм³. Води мають слабкий сірководневий запах, холодні, з температурою 8-12°C, слабо лужні (рН – 7,1-8,5). Містять також кисень (до 15,4%), вуглекислий газ (5%), сірководень (0,28-0,5 мг/дм³), метан, бутан.

На відміну від трускавецької, збручанська Нафтуса містить йод, бром, мідь, марганець, фтор, двовалентне залізо, метаборну кислоту, фосфор. Токсичні компо-ненти, шкідливі для здоров'я людей (нітрати, нітрити, ртуть, стронцій та ін.) відсу-тні, або їх кількість нижча за допустимі норми, встановлені стандартами.

Питання про генезис мінеральних вод типу Нафтуса на даний час до кінця не з'ясоване. Найбільш реальним видається уявлення про комплекс взаємопов'язаних факторів, що впливають на збагачення водоносного горизонту силуру специфіч-ними компонентами: процесів інфільтрації гумусових речовин з атмосферними

осадками з подальшою їхньою метаморфізацією, вилуговування органогенних бітумінозних вапняків силуру, періодичного надходження вуглеводнів з глибоко-залягаючих горизонтів по тектонічних тріщинах у водоносний горизонт, метаморфізації підземних вод, що вміщують органічні речовини тощо.

Бальнеологічна активність мінеральних вод типу Нафтуса не залежить від їхнього хімічного складу. Згідно з новими кондиціями, поданими ЦНДУ КіФ, лікувальні властивості мінвод даного типу визначаються лише наявністю органічних речовин у кількості 10-20 мг/дм³ при мінералізації 0,3-1,0 г/дм³.

Води можуть використовуватись при лікуванні захворювань гепатобіліарної системи, нирок, сечовивідних шляхів, а також при порушеннях водносолевого обміну. *Новозбручанське родовище* розташоване в долині р. Збруч на північно-західній околиці м. Гусятин. Води типу Нафтуса приурочені до тріщинуватих вапняків, мергелів та аргілітів силуру, які залягають на глибинах 135-175 м. Водоносний горизонт напірний. Слабо мінералізовані води силуру переважно прісні, гідрокарбонатні, кальцієво-магнієві, натрієво-кальцієві із мінералізацією 0,5-1,0 г/дм³, прозорі з слабким запахом сірководню. Загальна жорсткість становить 4,5-6,5 мг-екв/дм³, температура води 9-12°C, рН – 7,2-7,6. Вміст органічної речовини від 6 до 12 мг/дм³ (і більше). Газовий склад вод представлений в основному азотом (до 71%), киснем (15%) і вуглекислим газом (5%). Води відносяться до азотних з низькою загальною газонасиченістю. Вміст органіки нелеткої фракції стабільний і коливається у межах 2,2-3,6 мг/дм³. Затверджені запаси за категорією А становлять 40 м³/добу. Води використовуються санаторієм “Збруч”.

Столові води. Під природними столовими водами у даній роботі розуміємо прісні підземні води з добрими якісними показниками, рекомендовані для промислового розливу. Ці води під відповідними присвоєними їм назвами включені у ДСТУ 878-93 “Води мінеральні питні”.

На Тернопільщині відомо 18 родовищ та водопроявів столових вод і лише на декількох з них розробляють затверджені запаси (“Бережанська”, “Вікторія”, “Русилівська”, “Ковалівська”). По багатьох водопунктах відсутні дані про видобуток та хімічний склад. Води розливаються переважно без відповідних ліцензій та обстежень науково-дослідних установ. (Детальніше характеристики мінеральних вод області див. (Кітура, Сивий, 1999).

2.2.7. Потенціал мінерально-сировинних ресурсів

Аналіз зведеного балансу мінеральної сировини (Кітура, Сивий, 2016) показує, що область найкраще забезпечена розвіданими запасами вапняків для випалювання вапна (понад 178 млн т), при цьому основні запаси їх зосереджені фактично у трьох районах: Збаразькому, Підволочиському та Бережанському. Значні запаси в області також сировини для цукрової промисловості (понад 74 млн т), для виготовлення цементу (понад 97 млн. т), каменю будівельного (понад 97 млн т), а також сировини для будівельної і грубої кераміки, піску будівельного.

Цементна сировина зосереджена в Монастириському районі, цукрова – у Підволочиському та Бережанському. Запаси сировини для виробництва щебеню і буту відомі майже у всіх районах області, однак біля половини запасів припадає на Борщівський район. Основні запаси піску будівельного також концентруються у трьох районах області: Збаразькому, Бережанському та Тернопільському. Сирови-

на для будівельної кераміки розвідана практично у кожному районі, хоча у незначних кількостях (1-5 млн т).

Окрім перерахованих видів сировини, область володіє незначними розвіданими запасами торфу, гіпсів та ангідритів, вапняків для меліорації, крейди будівельної, каменю облицювального й пиляного, сировини для керамзиту та аглопориту, скляної промисловості. Таким чином, *фактично* область має у своєму розпорядженні лише окремі види будівельної сировини, передусім карбонатну сировину (вапняки, мергелі, крейду, доломіти), в меншій мірі – глинисту (суглинки, глини), пісок, гіпси і певні запаси паливної (чи агрохімічної) сировини – торфу.

У загальнодержавному балансі область вирізняється досить високою часткою у структурі мінеральних ресурсів України трьох видів сировини: для цукрової промисловості, вапнування ґрунтів та випалювання вапна (відповідно 30, 25 і 24 %). Частки таких видів сировини як цементна, крейда будівельна, камінь облицювальний, гіпс та ангідрит, пісок будівельний, піщано-гравійні суміші, керамзитова сировина, сировина для будівельної кераміки, торф коливаються в межах 2-5 % від загальнодержавних запасів.

На цьому фоні виділяються такі райони як Підволочиський, у якому зосереджено майже 23 % від загальнодержавних запасів вапняків для меліоративних потреб, 23 % вапняків для цукроварень та 8 % вапняків для випалювання вапна (усі родовища в межах Товтрового пасма), Збараський район, який володіє 12 % запасів вапняків для вапна, Бережанський район – понад 7 % загальнодержавних запасів сировини для цукроварень, 2,5 % вапняків для вапна та Монастириський район, у якому зосереджено понад 3 % цементної сировини і понад 1% вапняків для вапна. Запаси інших районів області за окремими видами сировини у загальнодержавному балансі обчислюються десятими, сотими та тисячними частками відсотка.

Провідні ролі у забезпеченні області будівельною сировиною відіграють такі райони як Підволочиський, Збараський, Бережанський, Монастириський. Дуже бідні розвіданими мінерально-сировинними ресурсами Підгаєцький, Бучацький, Чортківський, Лановецький райони.

При аналізі не взято до уваги розвідані запаси прісних і мінеральних вод області. Перші становлять 295 тис. м³/добу, що наближається до 2 % від загальних запасів в Україні, другі – 2728 м³/добу, або 3,11 % від загальнодержавних. Розвідані запаси прісної води зосереджені в основному у Тернопільському, частково, у Бережанському, Козівському і Чортківському районах. Балансові запаси мінеральних вод розміщені на території лише двох районів – Гусятинського і Теребовлянського.

Література

1. *Артюшенко А.Т.* Растительность лесостепи и степи Украины в четвертичном периоде (по данным споро-пыльцевого анализа). К.: Наукова думка, 1970. 178 с.
2. *Артюшенко А.Т., Арап Р.Я., Безусько Л.Г.* История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде. К.: Наукова думка, 1982. 136 с.
3. *Бабинец А.Е., Шестопалов В.М. и др.* Лечебные минеральные воды типа “Нафтуса”. К.: Наукова думка, 1986. 187 с.
4. *Барбот-де-Марни М.П.* Отчет о поездке в Галицию, Волынь и Подолию // Записки минералогического общества. 1867. С. 26-84.
5. *Безусько Л.Г.* Палинологические данные к стратиграфии позднего плейстоцена западных областей Украины // Палинологические таксоны в биостратиграфии. Саратов:СГУ. 1989. С.103-108.

6. *Безусько Л.Г., Богущкий А.Б.* Нові дані про рослинність західних областей України в верхньому плейстоцені // Укр. ботанічний журнал. К., 1986, т.43, № 1. С. 47-51.
7. *Бирюлева Л.В., Бирюлев А.Е., Качор Л.Д.* К минералогии нижнедевонских медистых песчаников Приднестровья // Вопросы минералогии осадочных образований. Львов, 1966. Кн.7. С. 33-37.
8. *Богущкий А.Б.* Генетичні типи четвертинних (антропогенових) відкладів Волино-Подільської височини // Матеріали наукової конференції по вивченню та використанню продуктивних сил Поділля. Вип. 1. Львів: Вид-во Львів. ун-ту., 1966. С.28-31.
9. *Богущкий А.Б.* Генетические типы четвертичных (антропогеновых) отложений юго-западной окраины Русской платформы и их инженерно-геологическая характеристика: Автореф. дисс... канд. геол.-мин. наук / Моск. гос. ун-т. М., 1967. 22 с.
10. *Богущкий А.Б.* Четвертинні відклади // Природа Тернопільської області / За ред. Геренчука К.І. Львів: Вища школа, 1979. С.28-36.
11. *Богущкий А.Б.* Антропогеновые покровные отложения Волыно-Подоллии // Антропогеновые отложения Украины. Киев: Наук. думка, 1986. С. 121-132.
12. *Бондарчук В.Г.* Генетичні типи і стратиграфія четвертинних відкладів Української РСР // Геол. журнал, т.18, в.1. К., 1958. С. 16-30.
13. *Бондарчук В.Г., Веклич М.Ф., Ромоданова А.П., Соколовський І.Л.* Основні риси палеогеографії та умови осадкоутворення на території Української РСР за четвертинного періоду // Геологічний журнал, т.19, в.2. 1959. С. 6-16.
14. *Буко А.* Эволюция и темпы вымирания. М.: Мир, 1979. 187 с.
15. *Блисковский В.З., Киперман Ю.А.* Агрономические руды. М.: Знание, 1987. 48 с.
16. *Веклич М.Ф.* Стратиграфия и палеогеография верхнего (позднего) кайнозоя юго-запада Русской платформы по палеопедологическим данным // Палеонтология, геология и полезные ископаемые. Кишинев: Изд-во АН МССР, 1967 С. 115-125.
17. *Веклич М.Ф.* Стратиграфия лессовий формации Украины и соседних стан. К.: Наукова думка, 1968. 238с.
18. *Вишняков И.Б., Помяновская Г.М., Фильштинский Л.Е.* Днестровский перикратонный прогиб // Геотектоника Волыно-Подоллии, 1990. К.: Наукова думка. С. 159-177.
19. *Волік О.* До питання про поширення травертинів на Поділлі // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. Тернопіль: Видавн. Відділ ТНПУ, 2006. №2. С.42-47.
20. *Волік О.* Морфологічні особливості та класифікація травертинових утворень Поділля // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. Тернопіль: Видавн. відділ ТНПУ, 2007. №1. С.41-44.
21. *Гавриленко К.С., Штогрин О.Д., Щепак В.М.* Підземні води західних областей України. К.: Наукова думка, 1968. 220 с.
22. *Геологическая история территории Украины.* Докембрий. К.: Наукова думка, 1993. 185 с.
23. *Геологическая история территории Украины.* Палеозой. К.: Наукова думка, 1994. 205 с.
24. *Геология и нефтегазоносность Волыно-Подольской плиты.* К.: Наукова думка, 1980. 105 с.
25. *Геология и полезные ископаемые Западных областей УССР.* М-Л.: Госгеолиздат, 1941. С. 642.
26. *Геотектоника Волыно-Подоллии* (по ред. И.И.Чебаненко). К.: Наукова думка, 1990. 243 с.
27. *Горецкий В.О., Дідковський В.Я.* Волино-Подільська плита: міоцен // Стратиграфія УРСР. Неоген. Т. 10. К.: Наукова думка, 1975. С. 84-110.
28. *Гофштейн И.Д.* О террасах Днестра и новейших движениях в Приднестровье // Бюлл. Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. – 1960. – № 25. – С. 20–24.
29. *Гофштейн И.Д.* О некоторых неотектонических явлениях в Приднестровье // Материалы Всес. совещ. по изучению четвертичного периода. Т.2. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С.140-146.
30. *Гофштейн И.Д.* Неотектоніка і морфогенез Верхнього Придністров'я. К.: Вид-во АН УРСР, 1962. 132 с.
31. *Гриценко В.П.* Коралловые рифы силура Подоллии: Сб. научных работ Киев. ун-та. К.: Вища школа, 1977. Вип. 13. С. 5-11.
32. *Демедюк Н.С.* Новые находки фауны позвоночных в долине р. Днестра // Палеолит. Сб. Львовск. ун-та, Львів: Видавн. Львів. ун-та, 1966. С. 25-26.
33. *Демедюк М.С.* Алювіальні відклади ріки Дністер // Мат. наук. конф. по вивченню та використанню продуктивних сил Поділля. Львів, 1966. Вип.1. С. 36-42.
34. *Долинский Л.П.* Приднестровские фосфориты // Зап. Киев. отд. русс. техн. о-ва, 1883. Т. 13. С. 343-349.
35. *Дикенштейн Г.Х.* Палеозойские отложения юго-запада Русской платформы. М.: Гостоптехиздат, 1957. 257 с.

36. *Дрыгант Д.М. и др.* Верхний докембрий – нижний палеозой Среднего Приднестровья. К.: Наукова думка, 1982.
37. *Елтышева Р.С., Предтеченский Н.Н., Сытова В.А.* Органогенные постройки в силурийских отложениях Подолии // Граница силура и девона и биостратиграфия силура. М.: Наука, 1971. С. 89-94.
38. *Заморій П.К.* Стратиграфія четвертинних відкладів УРСР // Вісник Київського ун-ту, серія геол. і географія. К., 1958, в.1. С.111-123.
39. *Заморій П.К.* Четвертинні відклади Української РСР. К.: В-во Київ. ун-ту, 1961. 546 с.
40. *Знаменська Т.О.* Товтровий кряж та його місце в структурі південно-західної окраїни Східно-Європейської платформи // Геологічний журнал, 1976. Т. 36. Вип. 5. С. 12-16.
41. *Знаменская Т.А., Чебаненко И.И.* Блоковая тектоника Воыно-Подолии. К.: Наукова думка, 1985. 154 с.
42. *Иванова И.К.* Палеоландшафты Среднего Приднестровья в верхнем плейстоцене // Палеоландшафты, фауна и флора ледниковых и перигляциальных зон плейстоцена: Преп./Ин-та геологических наук; 80-15. К., 1970. С.16-17.
43. *Карта четвертичных отложений СССР* (масштаб 1:5000000, глав. ред. Г.С. Ганешин), 1959.
44. *Кітура В., Сивий М.* Мінеральні води Тернопільщини // Наук. записки Терноп. педуніверс. Серія: географія. 1999. №2. С. 23-29.
45. *Кітура В., Сивий М.* Про перспективи нафтогазоносності території Тернопільщини // Наукові записки Терноп. педун-ту. Серія: географія. 2002. № 2. С. 59-62.
46. *Ковальчук М.С., Квасниця В.М., Довгань Р.М., Павлюк В.М., Деревська К.І.* Морфогенетична класифікація розсипного золота з алювіальних відкладів р. Дністер // Геологічний журнал, 2001. № 3. С. 30-40.
47. *Королюк И.К.* Подольские толтры и условия их образования // Труды Ин-та геол. наук. Сер. геол. 1952. Вып. 110. № 56. С. 22-28.
48. *Круглов С.С., Цыко А.К., Арсирий Ю.А. и др.* Тектоника Украины. М.: Недра, 1988. 255 с.
49. *Крупський Ю.З.* Геодинамічні умови формування і нафтогазоносність Карпатського та Волино-Подільського регіонів України. К.: УкрДГРІ, 2001. 144 с.
50. *Кудрин Л.Н.* О верхнетортонской пересыпи (баре) между солеродным бассейном и открытым морем в пределах юго-западной окраины Русской платформы // ДАН СССР, 1960. Т. 131. № 4. С. 127-132.
51. *Кудрин Л.Н.* Стратиграфия, фации и экологический анализ фауны палеогеновых и неогеновых отложений Предкарпатья. Львов: Изд-во Льв. ун-та, 1966. 172 с.
52. *Куница М.О.* *Helicigona banatica* (Rossm.) в плейстоцені Поділля // Доповіді АН УРСР. К., 1969. № 10. С. 877-879.
53. *Куница Н.А.* Стратиграфия и малакофауна плейстоцена Украины. Черновцы, 1974. 82с.
54. *Куница Н.А.* Палеогеографические реконструкции плейстоцена по малакофаунистическим данным (на примере Украины): Автореферат на соискание ученой степени доктора географических наук: 11.00.04 / Инст. геофизики им. С.И. Субботина АН УССР. К., 1983. 46 с.
55. *Лазаренко Є.К., Сребродольський Б.І.* Мінералогія Поділля. Л.: Вид-во Льв. ун-ту, 1969. 344 с.
56. *Ласкарев В.Д.* Два яруса лесса в Подольской и Волынской губерниях // Записки общества Подольских естествоиспытателей и любителей природы. – Кам.-Под., 1913. Т.2.
57. *Ласкарев В.Д.* Общая геологическая карта России. Лист 17 // Тр. Геолог. ком. Спб., 1914. Вып.77.
58. *Медведев А.П., Яськів С.П.* Про Тербовлянський розлом у межах Волино-Поділля // Геологія і геохімія горючих копалин, 1971. Вип. 25. С. 59-64.
59. *Михальський А.О.* К вопросу о геологической природе Подольских Толтр // Известия Геолкома, 1896. Т. 14. С. 115-193.
60. *Нестор Х.Е., Эйнасто Р.Э.* Фациально – седиментологическая модель силурийского Палеобалтийского периконтинентального бассейна // Фации и фауна силура Прибалтики. Таллин, 1997. 127 с.
61. *Никифорова О.И., Предтеченский Н.Н., Абушик А.Ф. и др.* Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. Л.: Наука, 1972. 262 с.
62. *Палеогеография* и литология венда и кембрия запада Восточно-Европейской платформы. М.: Недра, 1980. 287 с.
63. *Палишенко В.П.* О типах голоценового аллювия долины Днестра // Материалы по четвертичному периоду Украины. К.: Наук. думка, 1974. С. 247-258.
64. *Пастернак С.І., Сеньковський Ю.М., Гаврилишин В.І.* Волино-Поділля в крейдовому періоді. К.: Наукова думка, 1987. 308 с.

65. *Пастернак С.І., Гаврилишин В.І., Гинда В.А. та ін.* Стратиграфія і фауна крейдових відкладів заходу України. К.: Наукова думка, 1968. 259 с.
66. *Пекун Ю.Ф.* Минералогия бентонитовых глин западных областей УССР. Львов: Изд-во Льв. ун-та, 1956. 128 с.
67. *Перцович М.І.* Микулинецьке сірчане родовище та основні критерії пошуків самородної сірки на території західних областей УРСР / Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль – Кременець, 1963. С. 53-55.
68. *Полянський Ю.* Подільські етюди. Тerasи, леси і морфологія Галицького Поділля над Дністром // 36. Мат. Прир. Лік. Секції НТШ. 1929, т. XX. С. 1-165.
69. *Природа* Тернопільської області / За ред. К.І. Геренчука. Львів: Вища школа, 1979. 166 с.
70. *Ризун Б.П., Медведев А.П., Чиж Е.И.* Формации осадочного чехла Волино-Подолья // Литология и полезные ископаемые, 1976. № 3. С. 85-92.
71. *Рудницький С.* Знадоби до морфології подільського сточища Дністра // 36. матем.-природописно-лікарської секції НТШ. 1913. Т. 16. 310 с.
72. *Сандлер Я.М.* К характеристике среднеюрских отложений юго-западной окраины Русской платформы и примыкающей части Предкарпатского прогиба. – ДАН СССР, 1961. – Т. 141. - № 5. - С. 85-88.
73. *Свинко И.М., Хмелевский В.А.* О минералах марганца из сарматских известняков района г. Кременца // Минералогический сборн. Львов. ун-та, 1964. - № 18. – Вып. 2. С. 12-15.
74. *Свинко Й.М., Холява П.М., Запорожан Л.П.* Сторінки природи рідного краю. Тернопіль, 1994. 115 с.
75. *Свинко И.М.* Основные черты новейшей тектоники северной части Подолия // Материалы по четвертичному периоду Украины. К.: Наукова думка, 1974. С. 376-385.
76. *Свинко Й., Волік О.* Про генезис травертинових скель Середнього Придністров'я // Наук. зап. Вінницького ДПУ. ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 2003. № 6. С.174-178.
77. *Свинко Й.М.* Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. 192 с.
78. *Сеньковський Ю.М., Різун Б.П.* Короткий нарис з історії геологічного розвитку Волино-Подільської плити // Геологія і геохімія гор. коп. К.: Наукова думка, 1971. С. 56-63.
79. *Сеньковский Ю.Н.* Литогенез кремнистых толщ юго-запада СССР. К.: Наукова думка, 1977. 128 с.
80. *Сеньковский Ю.Н., Глушко В.В., Сеньковский А.Ю.* Фосфориты Запада Украины. К.: Наукова думка, 1989. 182 с.
81. *Сивий М.Я., Потокій М.В.* Мінеральні ресурси, проблеми їх використання та охорони в Тернопільській області: Посібник для вчителів. Тернопіль: Тайп, 1998. 89 с.
82. *Сивий М., Кітура В.* Мінерально-ресурсний потенціал Тернопільської області. Тернопіль: Тайп, 1999. 274 с.
83. *Сивий М.Я.* Кам'яний літопис Придністров'я // Вісник фонду Олександра Смакули. 2000. № 1. С. 46-51.
84. *Сивий М.Я., Кітура В.М.* Прісні підземні води Тернопільщини // Наукові записки ТДПУ. Серія: географія. 2003. № 1. С. 89-95.
85. *Сивий М.* Мінеральні ресурси Поділля: конструктивно-географічний аналіз та синтез. Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. 656 с.
86. *Сивий М.Я.* Геологічна будова Тернопільщини // Тернопільський енциклопедичний словник. Тернопіль: Збруч, 2004. С. 343-345.
87. *Сивий М.Я.* Геологічні дослідження на Тернопільщині // Тернопільський енциклопедичний словник. Тернопіль: Збруч, 2004. С. 345-346.
88. *Сиренко Н.А., Турло С.И.* Развитие почв и растительности Украины в плиоцене и голоцене. К.: Наукова думка, 1986. 188 с.
89. *Ситник О. С., Богущький А. Б.* Палеоліт Поділля: Великий Глибочок І. Львів: Укртехнології, 1998. 144 с.
90. *Ситник О. С.* Середній палеоліт Поділля. Львів, 2000. 372 с.
91. *Соколовський І.Л.* Карта генетичних типів лесових порід західної частини УРСР // Геол. журн., 1957, т. 17, в.2. С.64-68.
92. *Соколовский И.Л.* Распространение, состав и свойства лессовых пород западной части УССР // Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, серия геоморфология и четвертичная геология, 1957. В.1. С.30-47.
93. *Татаринов К.А.* Экологические факторы, обусловившие вымирание некоторых млекопитающих Подолья в антропогене // Вопр. экологии. 1962, Т. 6. С.152-155.

94. *Татарінов К.А.* Стратиграфічне значення викопних антропогенових ссавців Поділля // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль-Кременець: Вид-во Кременецького пед. ін-ту, 1963. С.70-73.
95. *Ткачук Л.Г., Кудрин Л.Н., Рипун М.Б.* Неогеновые вулканические туфы западных областей УССР // Вопросы минер. осад. образ. Кн. 5. Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1958. С. 18-25.
96. *Цегельнюк П.Д.* Брахиоподы и стратиграфия нижнего палеозоя Волыно-Подольи. К.: Наукова думка, 1976. 148 с.
97. *Цегельнюк П.Д.* Дністровський опорний розріз силуру // Стратигр. УРСР, Т. 4., 1974. С. 63-109.
98. *Цегельнюк П.Д.* К вопросу об истории геологического развития Волыно-Подольи в ордовике и силуре // Тектоника и стратигр. 1989. Вып. 30. С. 38-47.
99. *Христфорова Т.Ф.* Про деякі закономірності розподілу потужностей четвертинних відкладів в західній частині УРСР // ДАН УРСР, сер. Б, № 10, 1967. С.886-889.
100. *Хрущов Д.Н., Галицький Л.С.* Перспективи вивчення міденосності строкатоколірних формацій УРСР // Геологічний журнал, 1989. №4. С. 20-22.
101. *Чиж Е.И.* Изучение ископаемых органогенных построек силура Волыно-Подольи // Геологический журнал, 1977. № 4. С. 101-106.
102. *Шайнюк А.И.* Петрография миоценовых отложений северо-восточной части Волыно-Подольской возвышенности: Автореф. дисс... канд геол.-мин. наук. Львов, 1961. 20 с.
103. *Шестопалов В.М.* Новые данные о формировании сероводородных вод в районе с. Конопковка в связи с перспективами нефтегазоносности Тернопольской области // Геология и нефтегазоносность Волыно-Подольской окраины Русской платформы. Труды УкрНИГРИ. 1964. Вып. 2. С. 26-32.
104. *Шестопалов В.М., Ищенко А.П.* О Подольской области минеральных вод типа "Нафтуся" // Геол. журнал. 1985. Т. 45. № 1. С. 62-68.
105. *Штогрин О.Д., Щепак В.М., Колодій В.В.* Підземні води західних областей України та їх охорона // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у західних областях УРСР. Львів, 1974. С. 55-86.
106. *Ярыш М.С., Заяц Х.Б., Бударкевич М.Д.* О направлении поисков нефтегазоносных структур в пределах Волыно-Подольи / Геофизические исследования на Украине. К.: Техніка, 1974. С. 68-72.
107. *Ясьоньовський М., Побережський А.В., Студеницька Б. та ін.* Сарматські серпулітово-мікробіалітові рифи пасма Медоборів (Волино-Подільська окраїна Східно-Європейської платформи) // Геологія і геохімія горючих копалин. 2003. № 2. С. 85-96.
108. *Bakowski J.* Utwor dyluwialny między Koropcem a dolnym biegiem Strypy na Podolu // Kosmos, T.X. Lwow. 1885.
109. *Bogucki A., Gruzman H., Woloszyn P.* Alpejska tektonika Roztocza i podkarpacki pas rafowy // Tektonika Roztocza i jej aspekty sedimentologiczne, hydrologiczne i geomorfologiczno-krajobrazowe. Lub.: wyd. UMSC, 1993. S. 50-55.
110. *Dunicowski E.* Przyczynek do znajomosci galicyjskiego dyluwium // Kosmos, T. V. Lwow. 1880.
111. *Golonka J.* Cambrian-Neogene Plate Tectonic Maps. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2000. 125 s.
112. *Hamerska M.* Old-red podolski. Szkic petrograficzny // Kosmos, 1923. R. 48. S. 59-83.
113. *Friedberg W.* Die Pectiniden des Miozans von Polen und ihre stratigraphische Bedeutung. I und II Teil. // Bull. intern. Acad. Pol., 1932. B. II. S. 47-66.
114. *Kozłowski R.* Uwagi wstępne o sylurze Podola // Posiedz. nauk. P. I. G., 1927. № 18. S. 39-41.
115. *Kozłowski R.* Les Brachiopodes Gothlandies de la Podolie Polonaise // Palaeont. pol., 1929. T. I. P. 1-254.
116. *Lomnicki A.* Mieczaki znane dotychczas z pleistocenu galicyjskiego // Kosmos. 1886. № 11. P. 276-299.
117. *Morawiecki A.* Warstwy fosforytonosne okolic Melnicy i Ujścia Biskupiego nad Dniestrem // Posiedz. Nauk. P. I. Geol. 1931. № 3. S. 85 – 86.
118. *Nowak I.* Dniestr a gipsy tortonskie // Roczn. Pol. Tow. Geol. 1938. T. XIV. S. 155 – 194.
119. *Czarnocki J.* Uwagi co do przewodnich rysów stratygrafii miocenu Podola w porownaniu ich ze stratygrafią miocenu gór Świętokrzyskich // Posiedz. nauk. P.I.G., 1936. № 95. S. 66-70.
120. *Sujkowski Z.* O bentonicie polskim z okolic Krzemienca // Arch. Miner. Tow. N. W. 1934. T. X. S. 98-116.
121. *Teisseyre W.* Ogólne stosunki kształtowe i genetyczne wyżyny wschodnio-galicyjskiej // Sprawozd. Komisji fizjogr. A.U. 1894. T. 29. S. 188-191.
122. *Tokaski J.* Studia nad lessem podolskim. II. Fizjografia lessu podolskiego oraz zagadnienie jego stratygrafji.- Spraw. P.A.U., 1936, N 41, 94 p.
123. *Zych W.* Old- red Podolski // Prz. P. Inst. Geol. 1927. T. 2. S. 1- 65.

2.3. РЕЛЬЄФ. ГЕОМОРФОЛОГІЧНА БУДОВА

2.3.1. З історії геоморфологічних досліджень

В історії вивчення рельєфу території Тернопільської області за спрямуванням та детальністю досліджень виділяємо три періоди, кожен з яких має особливі, специфічні риси.

Перший період – описово-морфологічний (друга половина XIX ст. – 1900 р.). Він співпав із часом викристалізації геоморфології як науки, що почала формуватися на стику геології і географії.

Упродовж цього періоду здійснювались збір і накопичення знань про рельєф. Він відзначився безсистемністю, відсутністю чіткої методики і методології досліджень.

Скупі відомості про рельєф знаходимо у багатьох енциклопедіях і словниках (*Kuropatnicki, 1858; Schneider, 1869, 1874; Słownik..., 1887*) довідкового та загальногеографічного характеру. Описи виконувались ученими чужинцями в руслі так званого “описового державознавства” (камеральної статистики) (*Шаблій, 2007*). Польові дослідження проводились зрідка, мали випадковий (спорадичний) характер і були позбавлені причинно-наслідкових пояснень. Рельєф вивчався побіжно, переважно фахівцями споріднених наук, в першу чергу геологами; знання про нього залишались на рівні морфологічних характеристик.

Цей період дав, однак, чимало позитивних результатів. Насамперед був накопичений доволі значний матеріал з гіпсометрії й морфометрії, що сприяло більш точному зображенню рельєфу на картах. Дослідження цього періоду слугували підґрунтям для вирішення тих основних проблем геоморфологічних знань, які були висунуті на перший план у другий період, а саме – проблем походження й розвитку форм земної поверхні краю.

Перші найзмістовніші природознавчі відомості про рельєф сучасної Тернопільської області, подав вітчизняний вчений **Г. Величко** в “Энциклопедическом словаре Ф. Брокгауза – И. Ефрона” (*Величко, 1892*). Він також одним з перших здійснив спробу морфологічного районування українських земель у своїй дисертації “Пластика польсько-руських земель з особливою увагою до Карпат” (польськомовний рукопис, 1889) (*Ровенчак, 1994*).

Польський дослідник **В. Бессер** у 1828 р. опублікував “Побіжний погляд на фізичну географію Волині і Поділля” (*Besser, 1828*).

М. Барбот-де-Марні (*Барбот-де-Марні 1866, 1872*) одним з перших висунув проблему походження Кременецьких гір, велику розчленованість яких пояснював ерозійною діяльністю поверхневих вод; він також встановив рифову природу Товтр.

У 1881 р. виходить з друку робота **Є. Дуніковського** (*Dunikowski, 1881*), в якій описано морфологію берегів Дністра та поширення деструктивних екзогенних процесів (зсувів, берегової ерозії) в долині ріки на відтинку Нижнів - Окопи. Роком раніше дослідником опубліковано одну з перших робіт присвячену вивченню лесових порід Галичини (*Dunikowski, 1880*).

На особливу увагу з тогочасних робіт заслуговує “Геологічний атлас Галіції”

(1:75 000) – результат тривалих польових експедиційних геологічних досліджень Галичини (у тому числі й Тернопільщини), проведених польськими геологами **А. Ломніцьким** (*Łomnicki, 1898*), **О. Альт**, **Ф. Беняшем** (*Alth, Bieniasz, 1887*) та **В. Тейсейре** (*Teisseyre, 1900*). Атлас є підсумком геологічного вивчення території до початку 1900-х років. Значний фактичний матеріал та ґрунтовний пояснювальний текст представляють певну цінність дотепер.

Під час складання карт атласу було зроблено значний крок вперед з вивчення пліоцен-четвертинних відкладів (*Alth, Bieniasz, 1887*), що, в свою чергу, дало змогу згодом використати ці дані для робіт з геоморфології.

Велике значення для пізнання рельєфу в цей час мали також гіпсометричні карти Галичини (*Майерський, 1895*)¹ та Європейської Росії (*Тилло, 1889*)² з докладним текстовим поясненням (*Тилло, 1890*). Ці картографічні твори остаточно спростували хибні уявлення про існування єдиного так званого Урало-Карпатського пасма³.

До цінних робіт цього періоду належать праці **В. Тейсейре** (*Teisseyre, 1893, 1894*) з питань геологічної будови, тектоніки і палеогеоморфології Поділля, **В. Гільбера** (*Hilber, 1886*) з проблем асиметрії річкових долин, **О. Михальського** (*Михальский, 1895*), яким подано доволі детальні відомості про геологічну природу та вік Товтр, **А. Ломніцького** (*Łomnicki, 1884*), який присвятив свою роботу з'ясуванню генези північноподільського уступу тощо.

В. Тейсейре, зокрема, висловив думку про те, що рельєф Поділля сформувався у постбаденський час. Головним фактором у цьому процесі, на його переконання, була тектоніка, ерозія ж – лише ускладнювала або порушувала тектонічний план. У межах Поділля він виділив дві групи різновікових тектонічних порушень: паралельні до Карпат і поперечні до них. Перші, на думку автора, одновікові з сучасними Карпатами, а другі – геологічно старші від них. З десяти великих дислокацій, виділених ним на території Передкарпаття і Поділля, територію Тернопільщини пересікають лише три: 1) Бердо-Нароль, витягнута паралельно до Східних Карпат від гори Бердо біля м. Чернівці до с. Нароль в Польщі; 2) Ковалівка-Смиківці (східніше Тернополя); 3) Гологори-Кременець. З останньою **В. Тейсейре** пов'язував походження північного уступу Поділля. Часом формування Гологоро-Кременецької гряди вважав кінець міоцену – початок пліоцену. Ним уперше введено в наукову літературу термін “оро-тектоніка”, який з часом набув широкого розповсюдження.

Дослідник описав загальні риси геологічної будови Західного Поділля, виділив головні етапи формування сучасного рельєфу Товтрової гряди та розробив першу схему його поперечного геоморфологічного районування (*Teisseyre, 1901*).

Російський геолог **О. Михальський** друкує статтю (*Михальский, 1895*), в якій за результатами ґрунтовних польових досліджень подає відомості про геологічну будову й рельєф Товтрової гряди. На їх основі вченим здійснено поздовжній поділ

¹ Уважається, що першу гіпсометричну карту Галичини уклав професор Ягеллонського університету О. Альт, однак, вона з якихось причин не була видана (*Сосса, 2007, С. 144*).

² В її основу було покладено десятиверсту “Спеціальную карту Европейской России” І. Стрельбицького (*Стрельбицкий, 1871*), що охоплювала українські землі у складі Російської та Австро-Угорської імперій. Практична цінність цієї карти зберігалась аж до 30-х років XIX ст. У радянський період вона була використана при укладанні гіпсометричної карти європейської частини СРСР масштабу 1 : 1 500 000.

³ Вперше на помилковість такого твердження, задовго до появи гіпсометричної карти О. Тілло, вказав І. Леваківський (*Леваківський, 1863, 1889*), який зробив першу спробу геоморфологічного районування українських земель.

Товтр, де він виділив дві зони: центральну припідняту та периферійні припасмові. Центральна представлена окремими паралельними пасмами (Головне Товтрове пасмо), а припасмові – бічними товтровими формами різних обрисів та простягання. З-поміж них автор виокремлює три їх різновиди: 1) вузькі витягнуті пасма з кам'яними розсипами на вершинах, 2) невисокі пологі пагорби ледь помітні у рельєфі, та 3) пагорби, які морфологічно нагадують атоли.

П. Тутковський (*Тутковский, 1899*), використовуючи палеогеографічний аналіз, блискуче виклав льодовиково-еолову гіпотезу утворення лесу, яка принесла йому світове визнання. Лес, на його думку, належить до еолових відкладів, які утворилися в результаті перевіювання льодовикових відкладів. Багато відомих вітчизняних та зарубіжних вчених й нині залишаються палкими прихильниками цієї гіпотези.

Палеогеографічні побудови й висновки П.Тутковського⁴ дещо пізніше розвинув проф. **В. Крокос**, який удосконалив методику вивчення лесів та розробив детальну стратиграфічну схему лесово-грунтової товщі України, що згодом лягла в основу палеогеографічної етапності і детального розчленування антропогену України.

До цінних робіт кінця XIX ст. присвячених дослідженню карстопроявів на території області належать праці **А. Кіркора** (*Kirkor, 1877, 1879*), **Г. Оссовського** (*Оссовский, 1895*) та ін.

А. Кіркорм (разом з С. Козібродським), зокрема, та їх послідовником **Г. Оссовським** проводились перші археологічні дослідження гіпсової печери Вертеба⁵. Окрім цінних знахідок артефактів старожитностей ними були складені детальні морфометричні описи окремих частин печери, а останнім – накреслено її план. Цікаво, що системою умовних позначень, розробленою Г. Оссовським для печери Вертеба, послуговуються спеціалісти-спелеологи і в наш час. Зауважимо, також, що це була одна з перших професійно складених топографічних карт печер України (*Костриця, 2005*).

Другий період – генетико-морфологічний (1900-1939 рр.).

До вагомих робіт початку XX ст. належать роботи **Е. Ромера** (*Romer, 1906*), **С. Павловського** (*Pawlowski, 1913*), **С. Рудницького** (*Рудницький, 1913*) – з проблем з'ясування ролі неотектонічних рухів та інших рельєфотворчих чинників у формуванні рельєфу Поділля, **Є. Смоленського** – з проблем асиметрії річкових долин (*Smoleński, 1909*) та генези північно-подільського уступу (*Smoleński, 1911*), **В. Гериновича** (*Геринович, 1910*) – присвячена дослідженню карсту тощо.

Так, у 1910-1912 рр. ґрунтовні геолого-геоморфологічні дослідження території сучасної Тернопільської області провів **С. Рудницький**. Їх результатом стала фундаментальна праця “Знадоби до морфології Подільського сточища Дністра” (*Рудницький, 1913*). У ній автор подав обширні відомості про геоморфологічні особливості басейну Дністра, що ґрунтувалися на багатому фактологічному матеріалі, зібраному в польових маршрутних експедиціях. Учений відстоював думку про те, що підняття Поділля, яке проявилось у четвертинному періоді, було зумовлене горотворчими процесами у Карпатах. На підставі вивчення особливостей морфо-

⁴ П. Тутковського вважають одним із основоположників вітчизняної палеогеографії та структурної геоморфології.

⁵ Її ще на називають “Наддністрянською Помпеєю”, оскільки за кількістю і науковою цінністю археологічних знахідок печера Вертеба не має собі рівних на Поділлі.

логічної структури подільських річкових долин він виділив два основні етапи в їхньому розвитку: перший (пліоценовий) – формування річкових долин навскісного напрямку; другий (четвертинний) – меридіонального. Ці етапи пов’язувались ним з відповідними фазами активізації тектонічних рухів (пліоценовою і четвертинною). С. Рудницький помітив, що долина р. Стрипи у нижній течії має дуже вузьке дно, стрімкі схили і глибоко врізані меандри, що свідчить про те, що південна придністровська частина Подільського плато зазнала значного підняття протягом четвертинного періоду, внаслідок чого Дністер і його ліві допливи глибоко врізались в осадову товщу. На основі цього вчений зробив висновок, що формування дністровського каньйону відбувалось впродовж заключної фази тектонічної активності.

С. Рудницький детально описав морфологічні особливості Товтрового пасма, відмітив характерну асиметрію схилів, уточнив і деталізував схему геоморфологічного районування розроблену В. Тейсейре (*Teisseyre, 1900*). Цінним його доробком є також поділ (районування) усіх українських земель (*Рудницький, 1924*), в основу якого покладено характер геоморфологічної поверхні; цей поділ має значення дотепер.

У роботах С. Рудницького закладено основи комплексних геоморфологічних досліджень, які включали морфологічний (опис поверхні, її форм), геологічний, генетичний і динамічний аналіз земної поверхні. Його справедливо вважають фундатором української геоморфологічної термінології (*Рудницький, 1913*)⁶. Ряд його наукових висновків, обґрунтованих величезним фактичним матеріалом, слугували наступному поколінню геоморфологів дієвим ключем для розуміння складних процесів рельєфоутворення. Напрацювання С. Рудницького затребувані науковцями понині.

Є. Смоленський (*Smoleński, 1911*) обстоював думку про те, що у формуванні рельєфу Поділля, зокрема його північного уступу, важлива роль належить молодим вертикальним рухам земної кори. Для північної частини Поділля він виділив два етапи підняття – в кінці сармату і в ранньому плейстоцені. Перше підняття спричинило нахил Подільської плити на південь і зумовило формування у крайовій північній її частині стрімкого уступу; друге – охопило ділянку Гологоро-Кременецької гряди й зумовило загальний нахил Поділля на південний схід. Подільський уступ вважав своєрідною куестою.

Вивченню геології і рельєфу північної частини області, що входила до складу Росії, присвячені роботи представника одеської наукової школи **В. Ласкарева**, в яких представлено широкий спектр геолого-геоморфологічних та палеогеографічних розвідок (*Ласкарев, 1903, 1914, 1916*). У своїх працях він докладно описав геологічну будову і рельєф Товтр, розробив критерії регіоналізації та подав схему геоморфологічного районування, в основу якої, як і його попередник О. Михальський (*Михальский, 1895*), поклав морфологічні відмінності рельєфу Товтрового пасма. Автор уперше вказав на існування у його межах прохідних долин, формування яких, згідно його міркувань, зумовлене регресивною ерозією.

⁶ Поштовхом до українського терміноутворення стало створення Наукового товариства імені Тараса Шевченка у 1892 році, провідні науковці якого друкували свої роботи з питань термінології у постійній рубриці “Термінологічний куток” серійного видання “Збірника математично-лікарської секції НТШ”

Йому належить також ідея двоциклічності формування річкової мережі Поділля. В. Ласкаре́в зібрав цікаві дані про геологічну будову північної частини області⁷ та з'ясував походження наявних тут форм рельєфу. Він один з перших запровадив у географічну літературу науковий термін “геоморфологія” (Ласкаре́в, 1914).

П. Тутковський (Тутковский, 1912), досліджуючи карстові форми рельєфу (провали, озерця) на півночі нашої області, дійшов висновку, що причиною цих явищ є розчинення порід крейдового віку (крейди і мергелів) артезіанськими водами.

Загалом, дослідження карстопроявів у цей період проводились в основному побіжно, переважно ученими-ентузіастами геологами та спеціалістами суміжних галузей знань і мали спорадичний характер.

Цікаві геолого-геоморфологічні дослідження були проведені в 30-40-х роках ученими Львівського і Краківського університетів: Й. Чижевським (Czyżewski, 1927, 1932, 1939), А. Ціргофером (Zierhoffer, 1927), А. Абанкуртом (Abancourt, 1926, 1927), Д. П'ясецьким (Piasecki, 1937), В. Лозінським (Loziński, 1933), А. Яном (Jahn, 1937) та природодослідниками-краєзнавцями інших наукових осередків.

Й. Чижевський публікує серію статей, де подає опис річкової мережі Західного Поділля, аналізує глибину розчленування території (Czyżewski, 1927) та пропонує критерії морфологічного поділу (Czyżewski, 1932). Згодом, у збірнику наукових праць Польського Наукового Товариства виходить ще одна його обширна стаття, де викладено результати досліджень з геоморфології Поділля, Карпат і Прикарпаття (Czyżewski, 1939). Праця проілюстрована великою кількістю добротних карт і рисунків.

Проблемі генези північноподільського уступу присвячена робота **А. Ціргофера** (Zierhoffer, 1927), в якій на підставі детального вивчення характеру верхньокрейдової поверхні та критичного аналізу існуючих гіпотез (тектонічної і ерозійно-льодовикової), зроблено висновок про наукову неспроможність жодної з цих гіпотез.

Дослідженню морфології річкових долин присвятив свої роботи **А. Абанкур** (Abancourt, 1926, 1927). Аналіз профілів Дністра і його лівих допливів дозволив авторові виявити вплив геологічної будови на форму поздовжніх профілів рік та морфологічним методом з'ясувати особливості тектоніки Західного Поділля, яка в загальних рисах співпадає зі схемою В. Тейсейре (Teisseyre, 1900). Вченому належить також розробка класифікації річкових долин західноподільського терену.

Проблему походження річкових долин розглянув у своїй роботі **І. Яцко** (Яцко, 1933). Він, зокрема, виявив у сучасному рельєфі Поділля виразні сліди древньої гідрографічної сітки.

Вивченню ерозійних процесів та факторів, що їх зумовлюють, присвячені роботи **В. Лозінського** (Loziński, 1933) та **А. Яна** (Jahn, 1937). Останній багато уваги приділяє дослідженню процесів яроутворення, які пов'язує з неотектонічними рухами (розділ “Процеси і форми”); описує акумулятивні і денудаційні рівні північного уступу Західного Поділля та вказує на їхнє важливе значення для палеогеографічних реконструкцій (розділи “Рівні і тераси” та “Еволюція рельєфу”).

Заслужують уваги праці **Д. П'ясецького** (Piasecki, 1937) про морфологічну будову околиць Кременця, **В. Гериновича** (Геринович, 1930), який провів аналіз

⁷ За дорученням Гелкому Росії провів десятиверстову (1:420 000) зйомку 17-го листа геологічної карти Росії (Житомир-Кременець-Проскурів-Липовець).

різних теорій походження Товтрового кряжу та описав його морфологічні риси⁸, **Д. Соболев** (*Соболев, 1929*)⁹ – робота з проблем геоморфологічного районування (в його основу покладено геоструктурні відмінності рельєфу). Уважається, що останній запровадив до наукового вжитку термін “палеогеоморфологія”.

Чималий науковий доробок у вивченні рельєфу Тернопільської області належить членові НТШ **Ю. Полянському**. Особливої уваги заслуговують його дослідження з геоморфології та четвертинної геології Придністер’я, результати яких подані у цілій серії статей (*Полянський, 1925¹⁰, 1929, 1930 та ін.*). На основі вивчення терас Дністра і лесових відкладів, він встановив, що в плейстоцені на території Поділля відбулися два неотектонічні підняття – ранньоплейстоценове (міндель-рис) і пізньоплейстоценове (рис-в’юрм). З ними вчений пов’язує два цикли ерозії, які знайшли своє відображення в рельєфі Придністер’я.

Перше підняття південної частини Поділля видозмінило рівнинний рельєф: утворилась система численних невисоких антикліналей “бескидського” простягання, близького до напрямку долини Дністра. Його наслідком стало формування нині вже зрілого рельєфу, який простежується вище рівня 6-ї тераси Дністра (найдавнішої за нумерацією Ю. Полянського). На основі гіпсометрії алювію цієї тераси, вченим встановлено, що амплітуда підняття досягла 60-70 м.

Друге підняття одночасно охопило всю територію Поділля й супроводжувалось антиклінальним згином поверхні по лінії Золотий Потік – Чернелиця, яка співпадає з тектонічною лінією Бердо-Нароль В. Тейсейре. Спричинений цим підняттям другий ерозійний цикл, зумовив глибоке врізання Дністра і його подільських допливів, надавши їм сучасного вигляду. Максимум підняття (160-170 м) Ю. Полянський встановив по деформації 6-ї тераси Дністра в районі Чернелиці. Таким чином, дослідник (услід за Е. Ромером (*Romer, 1906*) і С. Рудницьким (*Рудницький, 1913*)) відмічає плейстоценову активність лінії Бердо-Нароль.

Стрижнем концепції викладеної у “Подільських етюдах” (*Полянський, 1929*) є ідея зв’язку особливостей будови покривної лесової товщі з віком терас. Автором описано алювій 6-ти терас та виділено три види лесів різного віку. Утворення лесових відкладів він пов’язував з холодними і сухими льодовиковими періодами риського і двох в’юрмських зледенінь Північної Європи, а викопні ґрунти, які розділяють лесові горизонти – з теплими і вологими міжльодовиковими епохами. З останніми він пов’язував також утворення травертинів, які трапляються на схилах річкових долин і балок півдня Тернопільщини.

“Подільські етюди” без перебільшення можуть слугувати взірцем комплексного підходу до геоморфологічного аналізу Подільського Придністер’я.

Ю. Чижевський і А. Ціргофер (*Czyżewski, Zierhoffer, 1936*) публікують деякі дані з морфології північної окраїни Поділля та зачіпають ряд принципово важливих, дискусійних та актуальних понині геолого-геоморфологічних проблем. Подають морфологічну характеристику долини р. Іква та описують її тераси. За припущенням

⁸ Оригінальні замальовки Подільських Товтр для ілюстрації книги В. Геріновича “Товтри Західного Поділля” (*Герінович, 1930*) зроблені художником-графіком Володимиром (Карлом-Ріхардом) Гагенмейстером.

⁹ Д. Соболева вважають одним з фундаторів Харківської геоморфологічної школи.

¹⁰ Одна з перших ґрунтовних робіт присвячена стратиграфії плейстоцену та геоморфології Придністер’я.

авторів, формування рельєфу вододільної частини Поділля і його північної окраїни відбулося в пліоцен-четвертинну епоху, що підтверджується поширенням лесових відкладів, які вкривають як верхні, так і нижні тераси. Авторами відзначено важливу роль процесів карстування у формуванні сучасного рельєфу північного борта Поділля.

Дослідженню карстових процесів та карстових форм рельєфу присвячена робота польського інженера-геолога **В. Нехая** (*Nechay, 1931*). Ним докладно описані ряд печер та гротів на півдні області, вказані їхні гіпсометричні рівні, розміри, генезис. Ученим складено план значної частини Кривченської печери, дано назви багатьом залам¹¹ та описано їхні морфологічні особливості. У 1933 р. опублікував перший в Україні путівник по Кривченській печері (*Nechay, 1933*).

Четвертинні відклади терену досліджувала ціла плеяда польських та вітчизняних учених, які зібрали цінний фактологічний матеріал. Це, зокрема, роботи **Ю. Чижевського і А. Ціргофера** (*Czyżewski, Zierhoffer, 1936*), **С. Біскупського** (*Biskupski, 1937*), **Ю. Полянського** (*Polański, 1929*) та багатьох інших.

У 1936 році виходить монографія професора **М. Дмитрієва** “Рельєф УРСР” (*Дмитрієв, 1936*) – перша узагальнююча робота, де подано загальну характеристику рельєфу, описано морфологію і морфогенез, здійснено геоморфологічне районування та охарактеризовано виділені райони. У цій праці вчений висловив цікаву думку про те, що формування рельєфу України почалось з докембрію; в його розвитку виділив два періоди: дочетвертинний і четвертинний.

Цими роботами закінчується довоєнний період дослідження рельєфу Тернопільської області.

Підсумовуючи результати досліджень цього періоду і особливо початку ХХ ст., бачимо, що у геоморфологічному вивченні території Тернопільщини особливе місце належить вітчизняним вченим.

За твердженням фахівців, успіхи у вивченні рельєфу України на початку ХХ ст. значно перевершили досягнення зарубіжних дослідників, особливо з огляду на генетичний підхід до аналізу рельєфу, традиційно притаманний працям українських геоморфологів.

Третій період (новітній) – (1945-1980 рр.).

У другій половині ХХ ст. геоморфологічні дослідження Тернопільщини, як і території України в цілому, значно активізувались. У повоєнний період були опубліковані праці великої когорти видатних дослідників-геоморфологів, в роботах яких подано загальні відомості про рельєф краю, відтворено його історію розвитку, описано просторові закономірності й особливості сучасного геоморфогенезу тощо.

А. Ян (*Jan, 1946*) обґрунтував думку про тектонічно-денудаційний генезис Північноподільського уступу – рідкісного геолого-геоморфологічного феномену.

Вітчизняними вченими розроблено принципи геоморфологічного районування (*Куниця, 1955; Бондарчук, 1949; Бондарчук, Веклич, Ромоданова, Соколовський, 1959; Соколовський, 1960*) та закладено основи дослідження неотектонічних рухів і їх ролі в процесах рельєфоутворення (*Бондарчук, 1949; Заморій, 1950*).

Першою узагальнюючою роботою з морфогенезу і геоморфологічного районування всієї території України була монографія професора **В. Бондарчука** “Геоморфологія УРСР” (*Бондарчук, 1949*), у якій обґрунтовано думку про тектонічну обумо-

¹¹ Вірніше В. Нехай перейменував окремі зали, проігнорувавши пріоритет К. Гутковського і М. Орловича, які ще в 1908 р. назвали їх іменами українських гетьманів (*Гутковський, 1992*).

вленість рельєфу та вказано на необхідність використання морфогенетичного підходу до класифікації рельєфу, бо лише так можна сформувати правильне уявлення про розміщення в просторі форм рельєфу, різних за віком і походженням.

Стислу характеристику рельєфу та особливості морфоструктури і морфоскульптури західноподільського терену подано також у кількох посібниках та підручниках (Анучин, Борзов, 1948, Карандеева, 1957), опублікованих за межами України.

У вивченні неотектоніки та рельєфу Тернопільської області на цьому етапі велика заслуга належить К. Геренчуку (1950, 1960), П. Цисю (1962), Й. Свинку (1969, 1974), І. Черваньову (1974), І. Гофштейну (1979) та ін.

Професор **К. Геренчук**¹² друкує серію робіт, в яких розглядається широкий спектр питань, присвячених різним геоморфологічним проблемам, зокрема: генезису Подільських Товтр (Геренчук, 1949), геоморфології Поділля (Геренчук, 1950 а), асиметрії річкових долин Подільського плато (Геренчук, 1950 б), тектонічній зумовленості орогідрографії Руської рівнини (Геренчук, 1955) тощо.

Учений обстоював думку про два етапи підняття Поділля. Перше з них відбулося в сарматі і ранньому пліоцені в межах Гологоро-Кременецького уступу. З ним він пов'язує утворення нахилу поверхні Поділля на південний схід і формування відповідно направленої річкової сітки. Другий етап відбувся у пізньому пліоцені (після відкладання карпатської гальки), внаслідок цього підняття відбулася перебудова гідрографічної мережі Поділля з південно-східного напрямку на меридіональний (сучасний). Лише Дністер, як найбільша водна артерія, зберіг свій первинний консеквентний напрям.

К. Геренчук поділяв думку А. Яна (Jan, 1946) про тектонічно-денудаційний генезис Гологоро-Кременецького уступу, який, на його переконання, хоч і утворений факторами денудації, має тектонічну зумовленість і розвивається в умовах тектонічних рухів. Услід за Є. Смоленським (Smoleński, 1911), вважав, що уступ слід відносити до "платформних куест" на відміну від куест передгірних.

Учений встановив ряд закономірностей прояву тектоніки в орографії і річковій мережі Поділля (Геренчук, 1957, 1960), чим заклав підвалини структурної геоморфології. У своїх працях він, визнаючи велику роль неотектонічних рухів у формуванні рельєфу, вважав, що тектонічні структури і їхні рухи визначають не лише загальні контури орографічного плану рівнин, а й усі суттєві його деталі: ступінь роздробленості, форми межиріч, амплітуди розчленованості поверхні тощо.

Значний вклад у скарбницю геоморфологічних знань про рельєф Тернопільської області зробив **П. Цись**¹³. Його перу належить низка фундаментальних статей (Цись, 1951, 1959, 1964), присвячених найрізноманітнішим геоморфологічним проблемам, зокрема: з'ясуванню ролі неотектоніки в формуванні сучасного рельєфу західних областей України, дослідженню генетичних типів рельєфу Подільського регіону, огляду сучасних геоморфологічних явищ, питанням геоморфологічного районування тощо. Найповніше ці погляди відображені у навчальному посіб-

¹² Докладний аналіз його наукового доробку здійснено його колегами та послідовниками у монографії [Професор Каленик Геренчук / Упоряд. С. Кукурудза; За ред. О. Шаблія. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – 342 с.].

¹³ Докладний аналіз його наукового доробку здійснено його колегами та послідовниками у монографії [Професор Петро Цись / Упоряд. І. Ковальчук; За ред. О. Шаблія. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – 432 с.].

нику “Геоморфологія УРСР” (Цись, 1962), який по суті є капітальною монографією, яку відрізняє логічність викладу матеріалу, глибина аналізу причинних зв’язків, оригінальне районування тощо.

Основні риси неотектоніки і їх прояви у рельєфі північної частини Поділля досліджував **Й. Свинко**¹⁴ (Свинко, 1966, 1969, 1974). Ним встановлено диференційований характер прояву неотектонічних рухів (як в просторі, так і в часі), які знайшли своє відображення в особливостях геологічної будови та закономірностях розвитку сучасного рельєфу.

Ученим виявлено також закономірності просторової локалізації деформацій поздовжніх профілів русел рік Західного Поділля (Свинко, 1975) та зв’язок ярково-балкової і річкової мережі з тектонічними тріщинами порід (Свинко, 1977). Ним встановлено, що 80% деформацій поздовжніх профілів рік мають тектонічне походження з характерними північно-західним (305-335°) і північно-східним (45-65°) напрямками простягання.

І. Гофштейн (Гофштейн, 1960, 1975, 1979) описав історію найновіших рухів земної кори та вказав на їхню роль у формуванні рельєфу Західного Поділля. Опираючись на новітні матеріали буріння, карти швидкості сучасних тектонічних рухів (дані встановлені інструментальними методами) та інші відомості обстоював думку про тектонічне походження Подільського уступу.

Дослідженню четвертинних відкладів присвячені роботи **П. Заморія**. Вченому належать оригінальні теоретичні розробки з питань генезису і стратиграфічного розчленування четвертинних відкладів, які узагальнені в монографічних працях “Четвертинные отложения Украинской ССР” (1954) і “Четвертинні відклади Української РСР” (1961). Текст останньої монографії вдало доповнюють геоморфологічні карти, схеми, поперечні та поздовжні профілі тощо.

З інших дослідників слід виділити праці А. Богуцького (1966, 1967, 1974, 1979), І. Соколовського (1957, 1958), М. Веклича (1955, 1965), Г. Раскатова (1954), М. Орла (1976) та ін. У цих роботах окрім питань присвячених вивченню лесових товщ, розглядаються питання палеогеографії антропогену, генетичних типів четвертинних відкладів та їх поширення, мінералогічний склад, зв’язок з геоморфологією тощо.

Серед робіт новітнього періоду на увагу заслуговують праці присвячені: вивченню основних етапів розвитку річкових долин (Веклич, 1965), проблемі генезису морфоструктур Волино-Поділля (Скварчевская, 1975), дослідженню ерозійних місцевостей Подільського Придністер’я (Воропай, Куниця, 1963) тощо.

У 60-х роках минулого століття за результатами наукових досліджень з’являються публікації присвячені вивченню карстових явищ на теренах Вороняцько-Кременецького горбогір’я (Кучерук, 1953), Товтрового кряжу (Кучерук, 1954) та південної частини області (Іванов, 1956). Останній, зокрема, розробив типологію карстового рельєфу та запропонував виділяти три основних його типи (відкритий, напіввідкритий і закритий), розглядаючи їх як стадії розвитку карсту на тлі висхідних неотектонічних рухів.

¹⁴ Вихідні дані його наукового доробку та короткий огляд геолого-геоморфологічних досліджень подано у бібліографічному покажчику [Фундатор географічної науки на Тернопіллі (до 85-ліття професора Йосипа Михайловича Свинка) / уклад.: О.Я.Кульчицька, П. М. Дем’янчук. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2019. 132 с. (Бібліографія вчених ТНПУ ім. В.Гнатюка)]

Комплексному геоморфологічному дослідженню карстових процесів і явищ присвячена монографія **О. Кучерука** “Карст Подолья” (*Кучерук, 1976*), де на основі узагальнення літературних¹⁵, фондових та власних багаторічних досліджень карсту (1947-1973 рр.) подано відомості про причини виникнення, закономірності поширення, та геоморфологічні особливості карстопроявів на території нашого краю. Автором здійснено генетичну класифікацію поверхневих і підземних карстових форм та розроблено схему карстологічного районування терену. Особливістю монографії є врахування впливу на розвиток карстових процесів усього комплексу фізико-географічних умов та з’ясування впливу самих карстових процесів і форм на ландшафтні комплекси.

Значний внесок у вивчення закономірностей поширення поверхневих і підземних карстопроявів, з’ясування їх генезису і віку зробили **Л. Кудрін** (*Кудрін, 1963 а,б*), **В. Радзівський** (*Радзівський, 1967*), **А. Чікішев** (*Чикишев, 1969*), **М. Савчин**, **І. Гуньовський** (*Савчин, Гуньовський, 1970*), **О. Ломаєв** (*Ломаєв, 1970*), **Б. Корженевський**, **В. Рогожников** (*Корженевский, Рогожников, 1975*) та багато інших. Всі ці праці належать до активу карстознавчих робіт, які лягли в основу концепції геоморфології карсту (карстового геоморфогенезу)¹⁶ розробленої **Б. Вахрушевим** (*Вахрушев, 2004*).

Геоморфологічну будову Товтрового пасма, зокрема питання взаємозалежності морфології рельєфу Товтр та неотектоніки Поділля, досліджували **А. Андреєв** та **В. Гук** (*Андреєв, Гук, 1970*). Ними виділено три типи форм Товтрового пасма, виникнення яких зумовлене умовами росту рифу: 1) вапнякові масиви з плоскими вершинами, 2) конусоподібні й лінійні рифові споруди та 3) окремі невеликі рифи.

У 70-х роках з’являються роботи, присвячені дослідженню боліт Опілля і Західного Поділля (*Боч, Рубцов, 1962; Брадис, Рубцов, 1966; Брадис, Балашев, 1967*), де описано їх геоморфологічні типи, стратиграфію та рослинність.

У 1978 р. виходить з друку фундаментальний картографічний твір “Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР”, запроєктований як перший том Національного атласу України. Розділ “Рельєф” та картографічні матеріали до нього підготовлені колективом науковців Сектору географії АН УРСР, Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка й Ради з вивчення продуктивних сил УРСР АН УРСР, це, зокрема, такі карти як: “Геоморфологічна карта” (*О. Маринич*), “Густота розчленування рельєфу”, “Глибина розчленування рельєфу” (*В. Чернін*) та “Геоморфологічне районування” (*Ю. Грубрін*). Наукове керівництво підготовкою цього розділу здійснював проф. **П. Заморій**.

¹⁵ Перші літературні відомості про карст Поділля загалом і Тернопільської області зокрема, з’явилися ще в середині XVIII ст. (*Ржечинський, 1721*). До найвагоміших робіт кінця XIX початку XX ст. належать праці **Г. Оссовського** (*Оссовский, 1892*), **В. Лозінського** (*Loziński, 1907*), **В. Нехая** (*Nechay, 1931*) та ін. У 1960-70 рр. дослідження проводили польові загоны Карстової експедиції (кер. **В. Дублянський**, **Г. Бачинський**, **Б. Смольний**, **Н. Дрозд**), а також – спелеологи Тернопільської (кер. **В. Радзівський**), Львівської (кер. **М. Савчин**) та інших спелеосекцій. Спільними зусиллями досліджені найбільші в світі лабіринти в гіпсах Тернопільщини – печери Оптимістичну, Озерну, Млинки, Кришталеву (Кривченську), Вертебу (Більченську) та ін.

¹⁶ Галузевий розділ геоморфології, об’єктом дослідження якого є рельєф закарстованих територій – закономірне, генетично й еволюційно зумовлене поєднання на певній території карстових деструктивних і акумулятивних (поверхневих і підземних) форм рельєфу пов’язаних парагенетичними взаємодіями.

У 1979 р. виходить з друку колективна монографія за редакцією К. Геренчука “Природа Тернопільської області” (*Природа...*, 1979), у якій спеціалістами різних галузей природознавства систематизовано значний фактичний матеріал, зокрема й з геоморфології терену. Розділ, в якому описано рельєф краю, підготував Й. Свинко.

Характерною ознакою новітнього етапу розвитку геолого-геоморфологічних знань про рельєф Тернопільщини було створення спеціальних підрозділів та груп фахівців з вивчення геологічної будови і рельєфу при проектно-розшукових установах і організаціях, що значною мірою сприяло нагромадженню надзвичайно цінної кількісної і якісної інформації про будову поверхні у фондах цих організацій (напр. “*Отчет о результатах...*”, 1952; “*Отчет о геологических...*”, 1952).

На завершення короткого огляду історії геоморфологічного вивчення території Тернопільської області впродовж третього періоду, наголосимо на тому, що успіхи в дослідженні рельєфу цієї території завжди знаходились у прямій залежності від успіхів її геологічної вивченості. Така залежність особливо добре простежується в характеризований період, коли нові дані геологічних досліджень, отримані за допомогою глибокого буріння, методів геофізики і структурно-геологічної зйомки, давали новий поштовх розвитку геоморфологічних знань про рельєф.

Четвертий період – сучасний (з початку 1990-х рр. до наших днів).

Цей період ознаменувався появою великої кількості робіт, які охоплюють широке коло питань теоретичного та прикладного характеру і пов’язані з іменами: І. Ковальчука (1997), Р. Спиці (1999, 2003), В. Палієнко (2005), П. Горішного (1998), К. Москалюк (2006, 2007, 2008), Й. Свинка (1997, 1999), Й. Свинка, П. Дем’янчука (2001, 2007), А. Богущького, Ю. Зінька (2002), О. Волік, Й. Свинка (2008) та ін.

Ученими зібрано значний фактичний матеріал щодо кінематики, структурних проявів здвигової тектоніки на Волино-Поділлі (*Знаменская, 1992; Спиця, 1999*), новітньої геодинаміки розривних (диз’юнктивних) порушень та їх вираження в рельєфі (*Палиєнко, 1992*) тощо.

Зусилля багатьох вчених-геоморфологів (*І. Ковальчук, 1995, 1997; В. Палієнко, М. Барщевський, Р. Спиця, Г. Рудько, 2005; Г. Рудько, В. Стецюк, І. Ковальчук, 2010, 2013* та ін.) спрямовані на вивчення та пізнання сучасних геоморфологічних процесів, їх прогнозування, моделювання та оптимізацію природокористування.

Зараз геоморфологічні дослідження на Тернопільщині проводять представники нової генерації українських геоморфологів (Г. Байрак, О. Волік, Р. Дмитрук, К. Москалюк, Р. Спиця, М. Симоновська та багато ін.), які представляють різні наукові школи, навчальні заклади та установи. Їх результати публікуються в наукових періодичних виданнях, активно обговорюються на міжнародних та всеукраїнських конференціях, з’їздах, семінарах тощо.

2.3.2. Геоморфологія області

2.3.2.1. Морфоструктури

Рівнинно-платформна морфоструктура території Тернопільської області набула сучасного вигляду впродовж неотектонічного (пізньокайнозойсько-антропогенового) етапу розвитку в умовах диференційованих у просторі та часі, змінних за амплітудами швидкостей та напрямком (односпрямовані, коливальні) тектонічних

рухів земної кори, а також неоднозначних співвідношень денудації та акумуляції.

Територія Тернопільської області розташована у межах **Подільської морфоструктури**, яка порівняно з ще більшою – Волино-Подільською є геоморфологічною одиницею **другого порядку**.

Загалом Подільська морфоструктура відповідає моноклінальному схилу Українського кристалічного щита, зануреному під потужну товщу верхньо-протерозойських, палеозойських і мезокайнозойських осадових порід. У сучасному рельєфі – це високо підняте, сильно розчленоване верстувате плато. Характерною особливістю Подільської морфоструктури є те, що в її межах моноклінальний схил плити не знаходить прямого відображення в сучасному рельєфі. Внаслідок найновіших піднять тут сформувався інверсійний (зворотний) по відношенню до давньої структури рельєф. Фаза перебудови тектонічного режиму, з якою пов'язане виникнення оберненої морфоструктури Подільської височини, почалася в міоцені (наприкінці раннього сармату) і тривала протягом усього пліоцену, плейстоцену та голоцену. Сумарні амплітуди піднять за цей період у західній і північно-західній частинах області досягли 400–440 м. Спостерігається закономірне зменшення сумарних амплітуд неотектонічних піднять з заходу, від краю платформи, на північний схід, у її глибину (*Свинко, 1979*).

У західній частині області, де фундамент занурений на найбільшу глибину, зосереджені максимальні абсолютні позначки сучасного рельєфу. Потужність осадових порід зростає зі сходу на захід (від 1000 м на меридіані Збруча до 2396 м на меридіані Золотої Липи) відповідно до нахилу, в якому кристалічний фундамент занурюється в напрямку Галицько-Волинської западини. Фундамент розчленований низкою регіональних розломів з амплітудою 1,5–2 км, які простягаються переважно у північно-західному та північно-східному напрямках. Деякі з розломів простежуються і в залягаючих на фундаменті більш молодих осадових породах.

Неоднаковий розмах неотектонічних рухів на різних ділянках території області зумовив утворення кількох **морфоструктур третього** порядку, які відповідають окремим частинам великих блоків або розломів, це: Гологоро-Кременецьке горбогір'я, Східноподільське плато, Західноподільське плато, Опільська горбогірна височина, Товтрова гряда.

1. Морфоструктура Гологоро-Кременецького горбогір'я чітко виражена у рельєфі у вигляді піднятої сильнорозчленованої гряди північно-східного простягання, закладеної вздовж фрагменту планетарної Суцано-Пержанської зони розломів (Пержансько-Кременецької тектонічної зони за Т. Знаменською), яка проявляла свою активність від докембрію до плейстоцену. Морфоструктура розташована в зоні зчленування Пелчинського блоку і зонально-концентричних Тернопільської та Ізяславської неотектонічно активних блокових структур (*Кошик, 1990*). Сумарні амплітуди неотектонічних піднять з кінця раннього сармату (з часу встановлення континентального режиму) тут становлять 380–400 м. Підняття кристалічного фундаменту та поверхні крейди простежується й нині (*Свинко, 1966; 1979*). Фундамент розчленований рядом регіональних розломів.

2. Морфоструктура Опільської горбогірної височини витягнута з північного заходу на південний схід уздовж західного краю області. Сумарні амплітуди постбаденських піднять тут досягають 420–430 м. Поверхня крейди піднята до рівня 360–370 м. Лінія простягання височини у плані збігається з зоною Хлівчансько-Монастириського розлому.

3. Морфоструктура Західноподільського плато розташована між Опільською горбогірною височиною і Товтровою грядою. З півночі вона обмежується Гологоро-Кременецьким горбогір'ям. Сумарні амплітуди постбаденських піднять порівняно з суміжними територіями дещо менші і становлять у середньому 330-360 м. В основі морфоструктури лежить блок фундаменту, обмежений розломами, з якими пов'язане формування названих морфоструктур. З північного заходу на південний схід блок розбитий Теребовлянським розломом на дві частини: південно-західну та північно-східну. У відкладах неогену цей розлом контролюється розподілом фацій баденію і сармату. Південно-західна частина морфоструктури майже повністю позбавлена сарматських відкладів, у північно-східній – вони досить поширені.

Південна частина Західноподільського плато характеризується дещо іншою геологічною будовою. Поверхня палеозойських порід тут піднята на максимальну для Волино-Поділля висоту і досягає на межиріччі Коропця та Стрипи 320-330 м. Нерівномірні підняття окремих блоків на цій території траплялися ще в донеогенові епохи, про що свідчать значна деформованість верств нижнього девону та фаціальна мінливість мезозойських порід. Остаточна морфоструктура сформувалася внаслідок інтенсивних четвертинних піднять, сумарні амплітуди яких тут досягли 140-160 м.

4. Морфоструктура Східноподільського плато розташована у східній частині області. З заходу вона обмежена Товтровою грядою, з півночі – Гологоро-Кременецьким горбогір'ям, східна її частина продовжується у межах Хмельницької області. Сумарні амплітуди постраннясарматських піднять тут становлять 330-350 м. До найбільш піднятої частини морфоструктури приурочений вододіл Горині, Збруча і Південного Бугу, який називають Авратинською височиною. В її межах поверхня палеозою значно піднята, а відклади крейди майже всюди розмиті.

5. Морфоструктура Товтрової гряди – скелясте лінійно витягнуте горбисте пасмо, яке навскісно (з північного заходу на південний схід) перетинає територію області. За генезисом – це давній бар'єрний риф, який сформувався у прибережних теплих водах баденського й сарматського морів 18-13 млн. років тому. Він складений рештками міоценових водоростей (літотамній), моховаток, морських червів (серпул), верметусів, рідше коралів та інших колоніальних організмів, що розвивалися на припіднятих ділянках морського дна. Росту рифових пасом, які дали початок Товтровій гряді, нерідко передувало виникнення обмілин з нагромадженням пухких рухомих уламків багряних водоростей, голкошкірих, інколи устриць та інших молюсків (згодом з них утворились так звані “тесові” вапняки), а в північно-східній частині – кварцово-глауконітових пісків (вишгородські верстви) (*Лазаренко, Сребродольський, 1969*).

У геоструктурному відношенні гряда розташована на стику Західно- і Східно-подільських блоків кристалічного фундаменту, розділених зоною Збараського розлому. У пізньому баденії рифове пасмо розділяло морський басейн на дві частини: західну глибоководну, і східну – мілководну. У ранньому сарматі пасмо знаходилося у західній частині басейну. Пізніше риф був відпрепарований ерозійно-денудаційними процесами, внаслідок верхньопліоценових – четвертинних піднять (*Цись, 1962*), про що свідчить епігенетичний (накладений) характер річкових долин, що прорізають Товтри (*Геренчук, 1949*). В сучасному рельєфі гряда дуже добре виражена (рис. 2.20) завдяки наявності в її розрізі стійких рифогенних порід.



Рис. 2.20. Головна товтрова гряда (окол. с. Городниця)

Сумарні амплітуди постранняосарматських піднять у межах гряди досягли 400 м і більше. На ділянках перетину гряди ріками простежуються випуклі деформації повздовжніх профілів їх русел.

Л. Скварчевська (*Скварчевская, 1975*) вважає, що морфоструктуру Товтрової гряди слід відносити до літоморфного типу.

У сучасному рельєфі Товтрової гряди в багатьох місцях можна спостерігати мальовничі гори-останці, складені міцними рифовими вапняками й відполіровані дощовими водами та вітром, що надали їм різноманітних, часто химерних форм (гори Бабина, Довбуша й Замкова біля с. Залужжя Збарзького району, Киданецькі скелі біля с. Киданці, Свята гора біля с. Полупанівка Підволочиського району, Скелі Франка біля с. Вікно Гусятинського району та ін.).

Крім названих морфоструктур третього порядку, в межах області виявлено ряд локальних морфоструктур, які мають різну вираженість у рельєфі. Більшість з них відображена у планах річкової сітки, деформаціях повздовжніх профілів русел рік, терас, поверхонь вирівнювання, у специфічному розвитку екзогенних процесів тощо. Локальні морфоструктури відповідають окремим частинам великих блоків або розломів, у яких відновлювалися тектонічні рухи у неогені та четвертинному періоді, що спричинило їх вираженість у рельєфі (*Свинко, 1979, 2007*).

2.3.2.2. Морфоскульптури

Морфоскульптурні особливості Тернопільської області визначаються поєднанням (реліктових і сучасних) форм рельєфу, генетично пов'язаних з екзогенними рельєфотворчими процесами різного характеру.

У сучасному рельєфі переважає денудаційна морфоскульптура, морфологічні особливості якої сформувалися внаслідок лінійної ерозії, карстових, гравітаційних та інших деструктивних рельєфотворчих процесів.

Головну роль у формуванні сучасного рельєфу області відіграли річкові та поверхневі текучі води. Вони створили найголовніші флювіальні морфоскульптури – річкові долини, балки, яри.

У зв'язку з особливостями розвитку морфоскульптур річкові долини у різних частинах області мають неоднакову будову. На півдні вони глибоко (на 100-150 м і більше) врізані у поверхню Подільського плато, їхні схили круті, каньйоноподібні, заплави вузькі або й зовсім відсутні. Річки мають врізані меандри. В долинах рік

розкриваються відклади силуру, девону, юри, крейди і неогену. На півночі долини характеризуються меншим врізом, пологішими схилами з м'якими обрисами. В них розкриваються лише відклади верхньої крейди і неогену. Днища часто заторфовані, заплави порівняно широкі. Врізані меандри відсутні (*Свинко, 1979*).

Найважливішим елементом рельєфу Тернопільської області є долина Дністра, яка служить базисом ерозійного розчленування терену, і де найбільш повно розвинені тераси (*Цись, 1962*).

Каньйоноподібна долина Дністра простежується в межах області від с. Нижнів до гирла р. Збруча. Каньйон має вузьке днище (0,5-1,5 км) та стрімкі береги високою 150-175 м. Уріз Дністра біля с. Нижнів становить 100-110 м, біля м. Заліщики – 150 м. Звивистість ріки досягає 45% всієї ділянки долини. Нахил на деяких перекатах становить 1 м/км. Дно ріки вистелене русловою фацією алювію потужністю 0,5-4,5 м, проте трапляються ділянки на перекатах з кам'янистим дном, де алювій відсутній. Перекати зустрічаються на відносно прямих ділянках ріки, на початку закрутів, у місцях впадіння допливів і у вигинах закрутів. Багато на Дністрі обмілин та островів наносного походження (рис. 2.21).



Рис. 2.21. Долина Дністра в окол. с. Колодрібка Заліщицького району

Фації прируслових відмілин ріки представлені піщано-галечниковими відкладами складеними відносно добре відсортованим матеріалом з переважно косохвильистою та косою верстуватістю. Потужність піщаних серій коливається від 5 до 40 см, галечникових – від 30 до 70 см. Галечники залягають безпосередньо біля урізу води у смузі шириною 10-30 м. У напрямку до тилової частини відмілини вони заміщуються гравійними, крупно- і дрібнозернистими пісками (*Палиєнко, 1974*).

Дністер утворює врізані меандри великого радіусу, що формують своєрідні вузли, відмічені в свій час ще Є. Ромером (*Romer, 1906*), пізніше описані К. Геренчуком (*Геренчук, 1950*) та О. Мариничем (*Маринич, 1950*). Це Коропецький (між гирлами рік Золотої Липи і Стрипи) і Мельницький (між гирлами рік Серету і Збруча) меандрові вузли. З ними пов'язані ділянки найбільш глибоких урізів ріки. Таке співпадання не випадкове, а зумовлене, на думку К. Геренчука (*Геренчук, 1950*), тектонічними структурами Подільської плити. Про це свідчать деформації верхньої тераси Дністра, яка в районі меандрових вузлів піднімається до позначки 230-250 м над рівнем ріки, а на прямолінійних ділянках її відносні висоти

знижуються до 160-180 м.

Отже, наявність глибоко врізаних і крутих меандрів у долині Дністра вказують на існування в таких місцях активних піднять, і навпаки, ділянки долини, де простежується вільне меандрування, приурочені до тектонічних структур з від'ємними значеннями неотектонічних рухів (*Геренчук, 1950*).

Для долини Дністра характерна перемінна асиметрія берегів¹⁷ – коли один берег крутий, протилежний пологий терасований (рис. 2.22). Ця особливість визначає вервицеподібний характер долини – неоднаковий розвиток терас на протилежних схилах Дністра. Саме в меандрових вузлах ця специфічна морфологічна риса дністровської долини особливо чітко виражена. На зовнішньому борті меандри простежуються лише поодинокі незначні фрагменти окремих терас, сильно видозмінені вторинними процесами; на внутрішньому ж – розвинуті широкі, з поступовим підйомом, слабо розчленовані терасові поверхні (комплекс терас), ширина яких зростає, а уступи згладжуються.

Тераси Дністра та його лівих допливів свідчать про циклічність і спрямованість розвитку Подільського Придністер'я у пізньому пліоцені й антропогені. Про пізньопліоценовий вік річкової сітки Поділля писав у свій час ще С. Рудницький (*Рудницький, 1913*), стверджуючи, що слідом за відступаючим сарматським морем формувались консеквентні ріки, однією з яких був Пра-Дністер.

В межах річкової долини Дністра виділяють сім надзаплавних терас. Всі вони, за винятком першої, ерозійно-аккумулятивні. Їхній алювій представлений валунно-галечниковим, рідше піщаним матеріалом невеликої потужності. Місцями він повністю розмитий. Склад гальки в алювіальних відкладах усіх терас представлений породами, принесеними з Карпат (світлі кварцові пісковики, жовті, коричневі, вишнево-червоні кремені та яшми, молочно-білий кварц тощо) і Поділля (коричневий пісковик нижнього девону, чорний кремінь, білі крейдоподібні вапняки тощо). Галька сьомої тераси представлена виключно карпатськими породами (*Свинко, 1979; Богущький, 1979*).

Сьома і шоста тераси дуже близькі між собою за морфологічними ознаками. Вони мають покривний характер і займають широку смугу плато, що прилягає до долини Дністра (*Гофштейн, 1979*). Висота сьомої тераси над сучасним рівнем Дністра (з урахуванням деформацій) становить 140-165 м, шостої – 110-130 м. Північна межа поширення алювіальних відкладів цих терас проходить приблизно по лінії Монастириська – Бучач – Товсте – Борщів і далі на південний схід. Сьома тераса простежується локальними ділянками біля сс. Печорна (147 м), Дзвиняч (145 м), Блищанка (161 м), між сс. Колодрібка-Винятинці (145-165 м). У її будові виділяються дві алювіальні товщі, кожна з яких складається з руслової та заплавної фації.



Рис. 2.22. Долина Дністра в околицях села Трубчин Борщівського району

¹⁷ К. Геренчук відносить її до нестійкого типу асиметрії (*Геренчук, 1960*).

Максимальна потужність алювіальних відкладів тераси 19 м. Лесоподібні суглинки, що покривають алювій тераси, розвинені слабо. Шоста тераса відмежовується під попередньої слабопомітним уступом. Її цоколь підіймається над урізом ріки на 110-130 м. Тераса складена карпатською галькою та гравієм, часто з валунами і прошарками різнозернистих, здебільшого косоверстуватих, кварцових пісків. Потужність руслового алювію сягає 6-8 м (*Цись, 1962; Богуцький, 1979*). Алювіальні відклади тераси добре простежуються в с. Устечко (126-133 м), с. Делева (126 м), с. Нирків, м. Заліщики (116 м), с. Винятинці, с. Добровляни (111 м) (*Бойко, 1988*).

На відміну від алювію інших терас Дністра, алювій сьомої тераси вкриває не вузькі ділянки на схилах долини, а алювіальну рівнину – обширну зону Подільського плато, що прилягає до лівого берега Дністра. Ця особливість і відмінність її від інших терас, на переконання І. Гофштейн (*Гофштейн, 1979*) вказує на те, що вона формувалась в той період розвитку Дністра, коли його русло не мало ще своєї долини і вільно мігрувало по широкій (до 50 км) вивільненій від моря території.

Вік 7 тераси І. Гофштейн (*Гофштейн, 1962*) відносить до пліоценового часу. Стосовно віку 6 тераси існують різні думки – А.Богуцький (*Богуцький, 1979*) визначає її як нижньоплейстоценову, інші вчені (*Раскатов, 1954; Цись, 1962*) вважали, що її формування відбувалось у верхньому пліоцені.

П'ята тераса відноситься до каньйонних і значно краще поширена, ніж попередні, особливо у меандрових вузлах. Тераса займає верхню частину крутих схилів долини Дністра і має висоту 70-80 м над рівнем ріки. Її можна спостерігати в околицях сіл Бедриківці, Трубчин та ін.; за характером алювіальних відкладів дуже подібна до шостої тераси. Русловий алювій представлений галечниково-гравійними утворами, переважно косоверстуватими, ущільненими, озалізненими, потужністю від 1-2 до 5-6 м, а заплавний алювій – суглинками та супісками, голу-бувато-сірими, потужністю до 2-3 м, рідко більше (*Богуцький, 1979*). У складі гальки є подільські породи та породи, принесені з Карпат. Лес, який залягає незгідно на шостій терасі, а також покриває п'яту терасу, відносять до риського часу (*Цись, 1962*). Вік тераси – нижній плейстоцен (міндель II, міндель-рис за альпійською шкалою) (*Стратиграфія..., 1962*).

Четверта тераса ерозійно-аккумулятивна, її відносна висота 35-50 м. Вона збереглась у вигляді окремих фрагментів на обох схилах Дністра і складена переважно русловим і заплавним алювієм, перекритим іноді делювіальними лесоподібними суглинками незначної потужності. Русловий алювій тераси – гравійно-галечниково-піщаний, косоверстуватий, щільний, загальною потужністю до 7 м. Вік тераси – середній плейстоцен (*Раскатов, 1966*).

Поблизу м. Заліщики алювій цієї тераси має деякі особливості. У нижній частині розрізу залягають галечники з девонських, крейдових і неогенових порід, що перешаровуються глинами і пісками. Середню частину розрізу складають піски і суглинки з галечниками та уламками літотамнієвих вапняків. Завершується розріз алювіально-делювіальними суглинками (*Орел, 1976*).

Третя тераса ерозійно-аккумулятивна, розміщена на висоті 20-25 м над рівнем ріки. Вона вузька, здебільшого є лише її фрагменти. Найкраще простежується у меандрових вузлах. Добре виражена поблизу сіл Новосілка, Касперівці тощо. Русловий алювій представлений гравійно-галечниковими фракціями карпатських і подільських порід з піщаним заповнювачем. Загальна потужність алювіальних

відкладів не перевищує 10 м. Зверху тераса вкрита потужною товщею (до 10-15 м) делювіальних лесоподібних відкладів (Богущкий, 1979). Г. Раскатов (Раскатов, 1947) відносить час нагромадження алювію тераси до останнього, микулинського, міжльодовиков'я (вік цієї тераси за альпійською шкалою рис-вюрм) (Стратиграфія..., 1962).

Друга тераса ерозійно-аккумулятивна, має незначну ширину, але добре виражена у багатьох місцях. Її можна спостерігати також у долинах нижніх течій лівих допливів Дністра – Серету, Стрипи, Золотої Липи та ін. Добре виражена морфологічно поблизу сіл Устечко, Зозулинці та ін. Висота тераси близько 20 м. Складена вона товщею (біля 4 м) гравійно-галечникового матеріалу, перекритого субаквальними лесоподібними суглинками (заплавна фация алювію). Між ними майже завжди чітко виражений похований ґрунт. Вік тераси верхній плейстоцен (вюрм II за альпійською шкалою) (Стратиграфія..., 1962).

Перша надзаплавна тераса заввишки 4-6 м. Її можна вважати також високою заплавою, бо під час великих паводків вона частково покривається водою. Тераса аккумулятивна, складена піщано-галечниковим річковим алювієм, прикритим супіщано-суглинним матеріалом заплавного алювію. Цоколь залягає нижче урізу Дністра. На відміну від інших терас, на ній відсутній лесовий покрив. Тераса простежується фрагментами шириною від 100 до 200 м (Богущкий, 1979; Свинко, 1979). Вік алювію тераси визначається верхнім плейстоценом (вюрм III за альпійською шкалою) (Стратиграфія..., 1962). П. Цись (Цись, 1962), Г. Раскатов (Раскатов, 1966) та інші відносять цю терасу до голоценового часу.

Заплава у каньйоноподібній долині Дністра, а також у долинах нижніх течій його лівих допливів вузька, малорозвинена і простежується лише на випуклих ділянках врізаних меандрів. Її висота 0,6-2 м. Заплава складена переважно галечниками, які перешаровуються з гравієм і пісками. Подекуди ці відклади покриті піщаними суглинками й супісками. Іноді трапляються один-два горизонти похованих ґрунтів темно-сірих, лугово-болотного типу потужністю 0,5-0,6 м. Потужність алювію непостійна, подекуди на заплаві, як і в руслі, на поверхню виходять корінні палеозойські породи (Свинко, 1979). Вік алювію заплави визначається голоценом (Стратиграфія..., 1962).

Річкова мережа Тернопільської області є класичним прикладом паралелізму плану її рисунка (Геренчук, 1960). Загальною рисою рік є їх меридіональний напрям і наявність кута (приблизно 45°), під яким вони впадають у Дністер.

Для річкової мережі властиві, також, ще дві характерні риси: перша – чітке чергування довгих і коротких рік, коли між двома довгими ріками зазвичай знаходиться одна коротка; друга – чітко витримане розміщення і напрямок допливів рік: всі вони мають північно-західний або південно-східний напрям і розташовуються один навпроти одного так, що ліві допливи однієї ріки немовби продовжують праві допливи сусідньої (Геренчук, 1960). Головні риси плану річкової системи зумовлені особливостями тектонічної будови території Тернопільської області, яку вона дреноує.

У меридіональному напрямку Подільське плато в межах Тернопільської області розчленоване лівими допливами Дністра, серед яких найбільші: Золота Липа, Коропець, Стрипа, Серет, Нічлава, Збруч. Долини цих річок вносять помітну диференціацію у загальні геоморфологічні особливості описуваної території. Помітну роль у морфології плато відіграють занурені ділянки річкових долин в їх нижніх течіях, де вони мають каньйоноподібний вигляд з характерними крутими і високи-

ми лівими та нижчими і пологішими правими схилами. Цікаво зазначити, що така аномальна лівостороння асиметрія не узгоджується з законом Бера-Бабіне (сила Коріоліса), а тому здавна привертала увагу багатьох вчених. На думку В. Гільбера (*Hilber, 1886*) і О. Борзова (*Борзов, 1951*) її формування зумовлене топографічним нахилом поверхні на схід. Оскільки в цьому ж напрямку понижується базис ерозії, то і вріз допливів чим раз більший. А відтак, розмивання ріками своїх лівих берегів відбувається значно сильніше ніж правих, що власне й призводить до формування лівосторонньої асиметрії схилів. На переконання К. Геренчука аномальна асиметрія межиріч Подільського плато зумовлена не топографічним нахилом поверхні, а епейрогенічною перебудовою гідрографічної мережі в постсарматський час.

Долини річок терасовані. Висоти терас зростають з наближенням до Дністра. Для нижньої частини долини Серету встановлено чотири терасові рівні (табл. 2.4). Тераси добре простежуються морфологічно і літологічно. Всі вони цокольні. Русловий алювій терас переважно грубоуламковий, гравійно-галечниково-піщаний, представлений виключно місцевими породами.

Таблиця 2.4

Терасові рівні р. Серет (за Р. Бойком, М. Сивим, В. Чиркою, 1987)

Тераси	Відносна висота, м	Висота цоколя, м	Потужність алювію, м
Низька заплава	1,2-1,5	-	1,5
Висока заплава	2,0-3,0	-	3,0
I	8	4	4
II	15	11	4
III	30-35	25-27	8
IV	40-45	33-38	7

Північна частина області дренується верхів'ями рік, у межах яких тераси розвинені слабо. Найбільш повно вони виражені у долинах Горині та Ікви. Крім заплави, на подільській ділянці Горині є три (*Ласкарев, 1914*), а Ікви – дві надзаплавні тераси (*Czyżewski, Zierhoffer, 1936*). Усі вони ерозійно-аккумулятивного походження. Третя надзаплавна тераса р. Горинь формувалась у нижньому плейстоцені, а друга в середньому плейстоцені. Вік перших надзаплавних терас цих річок визначається верхнім плейстоценом. У Горині добре виражена заплава простежується від с. Устечко і далі вниз по течії. Ширина її у верхів'ї 0,1-0,2 км. На окремих ділянках ця закономірність порушується різкими звуженнями локального характеру. Аномальне розширення заплави простежується на ділянці від с. Борсуки до м. Ланівці. Потужність заплавного алювію коливається у межах від 3 до 7-12 м і більше (*Свинко, 1979*). Складений він русловими піщаними відкладами та заплавними супіщано-суглинистими, переважно горизонтально-верстуватими. На поверхнях широких часто заболочених заплав і перших надзаплавних терас нерідко трапляються автохтонні торфи потужністю до 2-3 м (*Богуцький, 1979*).

У долинах усіх інших річок північної частини Поділля чітко виражена лише заплава і рідше – перша надзаплавна тераса.

Яри і балки поширені в усіх геоморфологічних районах Тернопільської області. Найбільш зрілі форми балок виявлені повсюдно; більш молоді, зі стрімкими, часто східчастими схилами поширені на Опіллі та в Кременецьких горах. Схили балок вкриті шаром делювіальних відкладів різного літологічного складу й потужності.

Власне ці території уражені ерозією найбільше – до стадії майже повного знищення рівнинно-пластового рельєфу, і перетворені в грядово-горбисті райони.

Напрямки простягання ерозійних форм рельєфу в більшості випадків співпадають з головними системами тектонічних тріщин у гірських породах північно-західного і північно-східного простягання, замаскованих товщею четвертинних відкладів. Іншими словами, ерозійні форми успадковують зони тектонічної тріщинуватості і диз'юнктивних порушень, особливо у випадках додаткових впливів, які порушують стійкість системи “рослинність – ґрунт”. У руслах багатьох ярів, які розкривають корінні породи (крейду, пісковики, вапняки, аргіліти), тектонічні тріщини простежуються на десятки метрів. Цю особливість у свій час відмітили у своїх роботах С. Рудницький (*Рудницький, 1913*), А. Халубінська (*Chalubinska, 1928*) та інші вчені. Про тектонічно обумовлений характер яружної мережі свідчать також побудовані М. Симоновською (*Симоновська, 1999*) рози-діаграми орієнтування тальвегів ярів.

Нерідко можна спостерігати, як русла ярів почергово змінюють свої напрямки, пристосовуючись до тріщин то північно-західного, то північно-східного простягання.

Яри поширені дуже нерівномірно. Найбільша густина ярів на Гологоро-Кременецькій височині ($1,0-1,4 \text{ км/км}^2$), значно менша на Опіллі та в центральній частині Тернопільської області (біля $0,25-0,5 \text{ км/км}^2$) (*Ковальчук, 1997*). У Придністер'ї густина яружно-балкової мережі зростає вниз по течії ріки. На ділянці долини між селами Нижнів – Чернелиця вона складає $0,5-0,8 \text{ км/км}^2$, Чернелиця – Заліщики – $0,8-1,5 \text{ км/км}^2$, нижче м. Заліщики – $1,5-2,5 \text{ км/км}^2$. Високі показники розчленування простежуються у закрутах меандр (*Бойко, Папіжук, 1977*). У більшості випадків яри прорізають товщу делювіально-алювіальних відкладів і еродують корінні породи. На прямолінійних ділянках долини з прямими схилами, де майже відсутні пухккі породи, яри врізані в корінні породи і простежуються уздовж всього схилу (до 2 км і більше). Для них характерний V-подібний поперечний профіль і східчастий поздовжній профіль днища, що зумовлений неоднорідністю літологічного складу корінних порід.

На території області досить поширені також такі види яружних розмивів як водорії та вимоїни. Вони трапляються переважно на сільськогосподарських землях з інтенсивним площинним змивом. Ширина водоріїв і вимоїн не перевищує 1-2 м, а глибина врізу від 0,1-0,5 до 1-2 м.

За останні 25-30 років темпи лінійної ерозії суттєво знизилися за рахунок проведених у 70-80-х роках минулого століття протиерозійних заходів та виведення частини крутосхилих ділянок з активного сільськогосподарського використання. Сприяло цьому також зниження ерозійного потенціалу окремих ярів у результаті наближення їх до стадії вироблення динамічно стійкого поздовжнього профілю. Більшість ярів перейшли у стадію балок.

За підрахунками І. Ковальчука (*Ковальчук, 1997; 2013*), коефіцієнт яружності (частка площі ярів), в перерахунку до площі сільськогосподарських угідь Тернопільщини, становить від 0,28-0,73 до 1,1-2,25%.

Винятковою своєрідністю вирізняються яри і балки карстових районів. Дуже яскраво їх морфологічні особливості проявляються на межиріччях Серет – Нічлава – Збруч. Внаслідок врізання ярів і балок були розкриті карстові породи, що спричинило перехоплення стоку атмосферних опадів системою карстових колодязів. У

результаті цього частина ярів і балок виявилися замкнутими на понорах.

У межах області поширені також форми рельєфу, що утворилися внаслідок дії сили тяжіння (гравітації). Найпоширенішими є **зсуви, обвали та осипища**.

Зсуви мають найбільше розповсюдження на Опіллі, Кременецькому горбогір'ї та на крутих схилах глибоковрізаних (до 200 м) долин річок Стрипа, Серет, Нічлава, Збруч та їхніх допливів. Вони виникають внаслідок зміни консистенції глинистих порід. Площини зісковзування найчастіше приурочені до верхньобаденських лесоподібних суглинків. Форма зсувів фронтальна або циркоподібна. Їх розвиток відбувається стадійно – етапи швидких зміщень змінюються етапами повільного сповзання, або повного затухання процесу.

Зсуви, через здатність до швидкоплинної деформації земної поверхні, можуть призводити до значних негативних наслідків, зокрема, пошкодження й руйнування господарських об'єктів та споруд¹⁸.

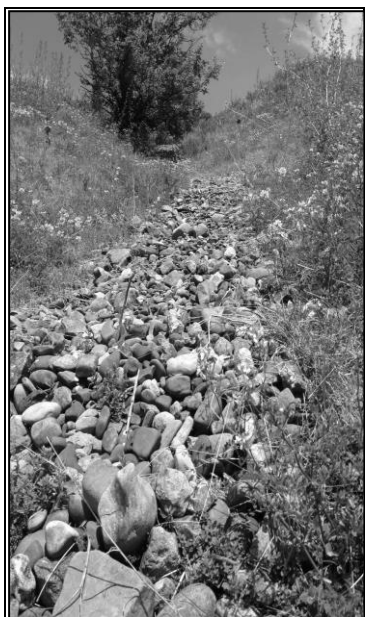
Нерідко трапляються зсуви-опливини (“гриви”), які формуються на схилах і утворюються в результаті сильного насичення водою пухких порід, які сповзають вниз під дією сили тяжіння внаслідок збільшення ваги та втрати зчеплення між частинками ґрунту. Вони захоплюють товщу порід на невелику глибину 0,5-1,5 м і, як правило, не перевищують 1-2 до 5 м по хорді. Зсуви-опливини характерні для території Опілля (долини рік Золота Липа, Коропець) та інших геоморфологічних районів, де вони формують хвилястий мікрорельєф.

Зсуви й опливини є одними з найбільш активних агентів денудації Північноподільського уступу.

На схилах Дністра зрідка трапляються так звані “кам’яні потоки”. Вони представлені гравійно-галечниковим матеріалом 5 тераси Дністра. Кам’яні потоки виповнюють неглибокі (0,5-1 м) лощини стоку вздовж крутого лівого схилу ріки простягаючись на 15-20 м і більше. Їх можна спостерігати в окол. с. Трубчин (рис. 2.23).

Обвали найчастіше можна спостерігати в межах Кременецького горбогір’я та стрімких схилів долин Дністра, Серету, Збруча. Виникненню обвалів сприяє наявність тектонічних тріщин у масивах порід. При цьому порушується цілісність порід, збільшується їх водопроникність і створюються умови для більш інтенсивного вивітрювання.

Внаслідок обвалів, у рельєфі верхніх частин схилів утворюються майже вертикальні уступи, стінки відриву, карнизи, які височіють над схилами



**Рис. 2.23. Кам’яний потік
(лівий берег р. Дністер,
окол. с. Трубчин)**

¹⁸ Впродовж останніх років у багатьох населених пунктах області були зареєстровані зміщення гірських порід, які призвели до руйнування і пошкодження житлових будинків та інших об’єктів забезпечення життєдіяльності. Лише в 1996 р. зсувами було зруйновано та пошкоджено кілька житлових будинків в Бучачі, старе кладовище, насосну станцію і артезианську свердловину в Гусятині тощо. Станом на 2014 р. в межах Тернопільської області зафіксовано активізацію 117 зсувів загальною площею 12 км². Найбільше зсувонебезпечних ділянок в містах Тернополі, Бучачі, Кременці, Терембовлі, Борщові, а також в смт Гусятині і Мельниці-Подільській (Білик, Степчук, 2009).

й здатні до подальшого обвалення. Стінки зриву як правило співпадають з площинами тектонічних тріщин і межами напластування гірських порід (рис. 2.24). У підніжжях схилів відбувається нагромадження брил та уламків порід різних розмірів.

Іноді обвалені брили густо вкривають схили, надаючи їм своєрідного вигляду

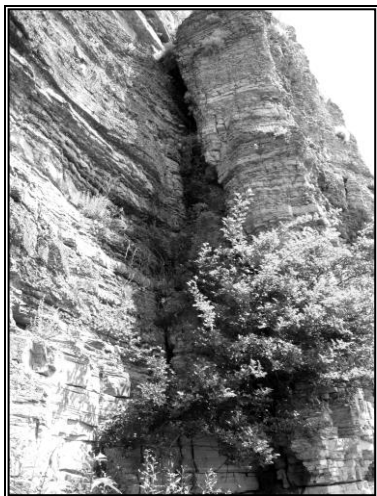


Рис. 2.24. Стінки зриву (лівий берег долини р.Дністер, окол. с. Дзвенигород)

(напр., схили долини р. Тупа в окол. с. Касперівці). Їх об'єм, за даними Й.Свинка (*Свинко, 2007*) досягає 500-1000 м³ (рис. 2.25).

На відміну від обвалів, *осипища* розвиваються у крихких породах, де відсутні або майже відсутні структурні зв'язки між окремими частинками. На Тернопільщині осипища спостерігаються у нижніх частинах схилів глибоковрізаних долин річок, особливо там, де відслонюються піщано-аргілітові силурійські відклади, теригенні та теригенно-карбонатні відклади девону, неогенові вапняки, пісковики, гіпси тощо. Уздовж підніжжя внаслідок нагромадження гравітаційних мас утворюються конуси осипищ.

У розвитку обвалів ф осипів виділяють кілька етапів: підготовка руху матеріалу внаслідок вивітрювання порід; розвитку тріщин; утворення ослаблених зон у масиві тощо; від членування (початковий відрив та формування осипного шлейфа) певної маси порід від схилу; руйнування структурних

зв'язків, які утримують породу на схилах, і відносно швидке обвалювання; перекидання та осипання порід.

Гравітаційні процеси на території Тернопільщини є специфічними природно-історичними рельєфотворчими схиловими процесами, які на порівняно невеликих ділянках території часто досить швидко і кардинально змінюють морфологію схилів. Окрім літологічного, кліматичного, геоструктурного та інших чинників, на



Рис. 2.25. Брили вапняків альбського ярусу (нижня крейда) на лівому схилі каньйоноподібної долини р. Тупа (окол. с. Касперівці)

їхній розвиток впливають характер і тип сучасних тектонічних рухів земної кори (*Палієнко та ін., 2005*). Великий вплив на активізацію гравітаційних процесів на сучасному етапі має господарська діяльність людини (антропогенний чинник).

Вивітрювання. Процеси фізичного та хімічного вивітрювання займають другорядне місце. Ці явища приурочені переважно до корінних осадових порід скель-

них відслонень, берегових обривів, бортів промоїн, схилів великих ярів.

Серед рельєфоутворюючих факторів на окремих ділянках території області значну роль відіграють **карстові процеси**, які поширені в місцях залягання крейди, вапняків та гіпсів. На Тернопільщині наявний поверхневий і підземний карст. Поверхневі форми карстового рельєфу поширені нерівномірно й здебільшого подібаються на Кременецькому горбогір'ї, Товтровій височині, Опіллі та Придністер'ї. Їх територіальне розміщення, щільність, розміри і загальний малюнок визначаються багатьма чинниками, передусім геологічною будовою та тектонікою.

За генезисом поверхневі карстові утворення представлені: *карровими борознами, понорами, лійками, сліпими долинами*.

Каррові борозни утворюються внаслідок вилугування порід що карстуються поверхневою циркуляцією атмосферних вод; морфологічно нагадують крутосхилі жолоби, розміщені паралельними рядами і розділені гребенями заввишки 25-85 см і завширшки 15-35 см (*Кучерук, 1976*). Такі карстові форми розвиваються на по-верхні повністю відкритих гіпсових масивів на крутих схилах річкових долин і балок.

Карстові лійки – це найпоширеніша карстова форма на Тернопільщині. Вони розповсюджені на Опіллі, в Товтрах та в південній частині області.

За генезисом карстові лійки відносяться до корозійно-суфозійних, корозійно-провальних, корозійно-ерозійних.

Корозійно-суфозійні лійки утворились в умовах вертикальної циркуляції карстових вод, а корозійно-провальні, здебільшого, розвиваються на схилах гряд і в міжгрядових долинах, де переважає горизонтальна циркуляція вод. Останні мають полого ввігнуте днище і, як правило, неглибокі.

За морфологічними ознаками бувають конічними та блюдцеподібними, причому останні трапляються частіше. Діаметр конічних лійок від 1,5-5 до 8-10 м, глибина 3-5 м і більше. Стінки круті (25-45°), зі слідами опливин і сповзання дерну. Блюдцеподібні лійки неглибокі (до 1 м), як правило з закольматованим понором в центрі днища, інколи заболочені і вкриті вологолюбною рослинністю.

Найбільші лійкоподібні западини, що утворились у літотамнієвих вапняках верхнього баденію (нижній неоген), виявлено в околицях с. Гутисько Бережанського району (діаметром 20-25 м, глибиною 15-18 м), с. Шумляни Підгаєцького району (діаметром 12-17 м, глибиною 3,5-7,5 м) тощо. У морфологічному відношенні – переважно витягнуті в напрямку збільшення крутизни схилу гряди. У просторово-топологічному плані лійки утворюють своєрідні висотні карстові смуги, тобто простежується їх чітка топографічна прив'язка до конкретних гіпсометричних рівнів. Великі лійки розташовуються на пологому (7-8°) привододільному схилі з абсолютними позначками 418-428 м і групуються у ланцюг, що виразно опоясує гряди. Малі ж переважно знаходяться на 50-60 м нижче – навпроти великих, де крутизна схилу досягає 12-13°; інколи групуються в ланки по 4-5 лійок на віддалі 3-5-10 м одна від одної. Таке лінійне (ланцюжкове) розташування лійок не випадкове, а пов'язане з приуроченістю до тріщин бортового осідання, вірніше до їх перетину, розкритих внаслідок інтенсивних тектонічних піднять та власне тектонічних тріщин північно-західного і північно-східного напрямків простягання, характерних для даного району (*Свинко, Дем'янчук, 2000*).

Карстові лійки “Язвінь” і “Мархонівка” (обидві розташовані на східній околиці с. Новосілка Заліщицького району) є найбільшими з поміж лійок, що утворились у гіпсах верхнього баденію.

Понори утворюються в товщах вапняків і гіпсів, розбитих вертикальними тріщинами. У зоні вертикальної циркуляції вони приурочені до дна карстових лійок. У плані форма їх округла, діаметр здебільшого не перевищує 1 м, а глибина 2-3 м. Окремі з них мають глибину до 10 м і закінчуються невеликими (2-3 м) горизонтальними порожнинами (Свинко, 1999).

Карстові сліпі долини (суходоли) рідко трапляються в карбонатних і сульфатних породах Опілля, Кременецьких гір та ін. Вони не мають гирла і закінчуються тупиком; утворюються шляхом ерозійного руйнування бровок декількох розміщених в ряд лійок. Класичним прикладом таких карстових форм є, зокрема, карстові долини в урочищі “Липник” (між селами Шумляни і Носів).

Карстові рови (яри) утворюються внаслідок злиття кількох лінійно розташованих карстових лійок. Трапляються в Опільському геоморфологічному районі на схилах вододілів в околицях сс. Гутисько, Куряни, Шумляни тощо. У морфологічному плані мають видовжену форму (50-60 м і більше). Їх днище, на відміну від звичайних ярів, поділене поперечними перемичками (Свинко, Дем'янчук, 2005). Карстові рови утворилися уздовж ліній тектонічної тріщинуватості внаслідок злиття ланцюжка карстових лійок.

У генетичному зв'язку з карстовими формами рельєфу перебувають плоскі блюдцеподібні западини (степові блюдця) у лесових породах межиріччя і прирічкових схилів. Максимальні розміри блюдців досягають 150-200 м у діаметрі при глибині 1-3 м. Здебільшого вони покриті вологолюбною рослинністю або заповнені водою, утворюючи невеликі озера (Свинко, 1979).

Карстові озера зосереджені в основному на межиріччі Серета і Нічлави (окол. сс. Глибочок, Більче-Золоте, Озеряни), де є значні поклади гіпсів. Утворились вони в карстових западинах. Форма таких озер округла або еліпсоїдна. Вони неглибокі, інколи заболочені (рис. 2.26).



Рис. 2.26. Карстове озеро в окол. с. Озеряни Борщівського району

Карстові озера поширені також у Товтрах. Найвідоміші з них “Сине” і “Бездоня”, які знаходяться поблизу с. Вікно Гусятинського району. Їхній діаметр сягає 9 м, а глибина – 4 м. Вода в них настільки прозора, що видно вапнякове дно, з якого фонтаном пробивається кристалево чиста з блакитно-фіолетовим відтінком вода. Такі озера відомі і в інших місцях, зокрема в околицях с. Дубівці Тернопільського району. Декілька озер аналогічного походження є на Зборівщині біля с. Нище, де бере свій початок одна з приток Серету (Серет Правий).

На території Тернопільщини поширені *карстові джерела*, особливо на Опільській височині та Гологоро-Кременецькому горбогір'ї, де карстуванню піддаються неогенові літотамнієві вапняки та відклади верхньої крейди (писальна крейда, мергелі). Атмосферні опади, проникаючи по тектонічних тріщинах вглиб масивів, збираються на водотривких горизонтах і утворюють підземні ріки, які у підніжжях схилів виходять на денну поверхню у вигляді доволі потужних джерел.

Підземні форми карсту представлені вертикальними і горизонтальними каналами, гротами і печерами (Кучерук, 1954, 1976; Гуньовський, 1966; Кудрин, 1963, Чикишев, 1969 та ін.).

Найбільша кількість печер у вапняках, вапнистих пісковиках і гіпсах відмічена на межиріччі Збруч-Серет, поблизу сіл Коралівка, Залісся, Угринь, Кривче та в багатьох інших місцях. Напрями ходів співпадають з напрямками тектонічних тріщин або тріщин нашарування пластів порід.

Нерідко підземний карст утворює своєрідні лабіринти, що простягаються на десятки кілометрів. Системою таких лабіринтів сформована печера Оптимістична, що має загальну довжину ходів понад 200 км. Вона вимита у верхній частині двадцятиметрової товщі крупнокристалічного гіпсу. У печері є декілька залів: Молодіжний, Данила Галицького, Циклоп та ін. На дні ходів, окрім суглинистого матеріалу, часто трапляється річкова галька карпатських порід. Печера Оптимістична вирізняється з-поміж інших печер Поділля не лише розмірами, але й значно більшою різноманітністю геоморфологічних форм і вторинних утворень.

На Тернопільщині виявлено більше сотні печер. Найбільші з них подано у таблиці 2.5.

Фізичні особливості повітря печер відрізняються майже абсолютною стабільністю термічного режиму та умов зволоження впродовж доби та сезонів року. Температура у внутрішніх гротах складає 9-13 °С. Ця величина є постійною вже на відстані 300-350 м від входу. Різниця температур по вертикалі доволі мізерна – 0,5 – 1 °С. Вологість повітря внутрішніх гrotів печер становить від 80-82 % (Вертеба та ін.) до 95-100 % (Кришталева, Озерна, Оптимістична) (Гуньовський, 1966).

Найглибшою вертикальною печерею області є печера Опільська (окол. с. Гутисько Бережанського району). Вона закладена у літотамнієвих вапняках верхнього баденію (неоген). Глибина печери 37,6 м, загальна довжина досліджених ходів становить 174 м.

Ще одна вертикальна печера (“Перлина”) утворилась у вапняках Товтрового кряжу (с. Кринцилів, Гусятинський район). За генезисом вона належить до корозійно-тектонічних порожнин і має форму колодязя з розгалуженими горизонтальними ходами на глибині 10-30 м. Стіни печери вкриті кристалами кальциту, сталактитами і сталагмітами. Загальна протяжність ходів становить біля 240 м.

У розломі, на дні цієї печери, спелеологами було знайдено декілька зразків метаморфізованого вапняку (т. зв. “подільського мармуру”), а в ложі інфільтраційного водотоку, ними виявлено біля трьох десятків оолітів (печерних перлин) – кальцитових утворень діаметром 10-12 мм з концентрично-шкаралупчастою будовою (чергування білих, блідо-жовтих кілець карбонату кальцію та дещо темніших і то-нших карбонатно-глинистих прошарків)¹⁹. Звідси й назва цієї печери – “Перлина”.

¹⁹ Ооліти знайдено також в одній з галерей печери Озерна (Зимельс, 2009).

Найбільші печери Тернопільщини
(станом на 2010 р.)

Назва печери (протяжність)	Місце-знаходження	Особливості
Оптимістична (227,3 км)	с. Коралівка, Борщівський р-н	Занесена до Книги рекордів Гіннеса, як найдовша печера Європи та найдовша серед гіпсових печер світу. Лабіринт утворений системою (подекуди трьохярусною) горизонтальних ходів і галерей. Унікальна своїми кристалами та озерами.
Озерна (Блакитні Озера) (131,4 км)	с. Стрілківці, Борщівський р-н	Одна з найдовших у Європі й Україні. В печері є т.зв. органічні труби, які пов'язані з тріщинами у гіпсових товщах та озера (глиб. 1,5 – 2 м), які займають біля третини площі. Вода в озерах слабомінералізована, сульфатно-кальцієва. Її температура становить біля +9°C. У печері багато обвальних нагромаджень, на стінах трапляються скупчення вторинного гіпсу. Печера вражає своєю монументальністю – окремі зали і галереї мають висоту 8-10 м і ширину 10-12 м.
Млинки (36,0 км)	с. Залісся, Чортківський р-н	Уважається однією з найкрасивіших печер України. Цікава великими кристалами і масивними друзами пластинчастого гіпсу, сталактитами. Використовується у спортивно-туристичних цілях для проведення регіональних і всеукраїнських змагань зі спелеології. У печері є велика колонія кажанів.
Кришталева (Кривченська) (22,6 км)	с. Кривче, Борщівський р-н	Лабіринт ходів з великими залами і галереями. Стіни вкриті різнокольоровими кристалами вторинного гіпсу. Пристосована для масового туризму. Екскурсійний маршрут – 2,8 км.
Славка (9,1 км)	с. Кривче, Борщівський р-н	Лабіринт утворений 2-3-х ярусною системою горизонтальних ходів і галерей. Повний профіль ходів місцями сягає 10-12 м. Печера сформована в закритих гідрогеологічних умовах за рахунок висхідного підтоку напірних вод з підстильного водоносного горизонту.
Вертеба (Більченська) (8,5 км)	с. Більче-Золоте, Борщівський р-н	У печері розміщено унікальний підземний музей трипільської культури. Екскурсійний маршрут – 1,5 км. Тут є також цікавий і своєрідний лабіринт Кам'яна Соломка, де стеля вкрита густими “заростями” трубчастих кальцитових сталактитів, що мають вигляд стерні довжиною 10-12 см.
Мушкарова яма (5,5 км)	с. Мушкарів, Борщівський р-н	Вхід у печеру знаходиться на дні крупної конічної ерозійно-суффозійної лійки діаметром ~ 50 м і завглибшки 14 м. Печера триярусна. Загальний вертикальний інтервал доступної частини лабіринту складає 13–14 м. Глибина води в озерних районах досягає 3 м.
Угринь (2,1 км)	с. Угринь, Чортківський р-н	В цій печері вперше в Західній Україні (перша 1860-х рр. XX ст.) почали проводитись організовані екскурсії для туристів.
Ювілейна (1,6 км)	с. Сапогів, Борщівський р-н	Печера складається з декількох галерей, закладених по тектонічних тріщинах, з'єднаних між собою короткими ходами. Зал Планетарій має великий купол діаметром ~ 6 м.
Олексинська (1,2 км)	окол. с. Олексинці, Борщівський р-н	Мережа лабіринтових ходів з двома широкими залами. Печера на 70% площі обводнена; глибина води досягає 2 і більш метрів.
Джуринська (Поросячка) (1,1 км)	окол. с. Нагоряни, Заліщицький р-н	Печера багата вторинними кристалічними утвореннями – агрегатами і корами кристалізації різного кольору і габітусу. У печері знайдено екоцентричні кристали закручених форм – “гіпсові квіти”, нагромадження білих голчастих агрегатів новітнього генезису на дні печерних ходів — “молочні ріки” завдовжки 10—12 м, а також карбонатні кори і натічні форми до 10 см.

За оцінками спеціалістів наразі розвідано лише п'яту частину підземних пустот Західного Поділля.

Ділянки зі значним показником закарстованості (понад 20 карстових форм на 1 км²) трапляються у Подністер'ї (на межиріччі Серет – Збруч); середньою та слабкою закарстованістю характеризуються райони Товтр, Кременецьких гір та деяких інших ділянок.

Допалеогеновий карст виявлено на півночі області (окол. с. Іванківці Лановецького району) у відкладах крейди. Карстові порожнини тут заповнені кварцово-глауконітовим піском палеогенового віку. Найбільша з порожнин має діаметр 20-25 м і глибину 10-12 м (*Свинко, 1999*).

Усі карстові форми рельєфу на території області виявляють тісний зв'язок з тектонічними і неотектонічними рухами. На поверхні вони простежуються у вигляді ланцюжків карстових ліжок і понорів розміщених уздовж переважаючих напрямків-тріщин та в місцях (на ділянках) їхнього перетину.

Активізація сучасного карстогенезу на території Тернопільщини проходить під впливом голоценових і сучасних рухів земної кори у південно-західній частині Східноєвропейської платформи та сучасних сейсмічних рухів у районі Карпат.

Окрім суто природних факторів, на формування рельєфу території Тернопільської області суттєво впливають і антропогенні чинники.

У зв'язку з неоднаковим проявом рельєфоутворюючих факторів (інтенсивності тектонічних рухів, особливостей геологічної будови та літологічного складу порід), характером ерозійних і акумулятивних процесів тощо у різних частинах області рельєф зазнав значних змін і має специфічні особливості та характерні риси.

2.3.3. Геоморфологічне районування

Геоморфологічне районування – це поділ території на окремі частини, підпорядковані одна одній в ієрархічному відношенні (таксономічні одиниці), які відображають особливості рельєфу морфологічного, морфометричного, генетичного, історичного чи динамічного характеру і є одним з методичних узагальнень знань про походження і будову рельєфу. Детальність і точність районування визначається ступенем геоморфологічної вивченості території, а тому, природно, що воно змінювалось впродовж тривалого часу відповідно рівню розвитку геоморфологічних знань про неї.

Однією з перших спроб морфологічного районування українських земель, очевидно слід вважати роботу Г. Величка “Пластика польсько-руських земель з особливою увагою до Карпат” (1889) (*Штойко, 2002*), в якій він подав загальну панораму морфології поверхні. Критеріями виділення морфологічних районів Г. Величку слугували абсолютні висоти, тектонічні та ерозійні долини, геологічні особливості тощо.

В першій половині ХХ ст. проблемі геоморфологічного районування УРСР присвятив свою роботу В. Бондарчук (*Бондарчук, 1949*). У цій праці вченим подано докладну морфолого-генетичну характеристику виділених ним геоморфологічних одиниць – областей і районів.

У 60-х роках минулого століття детальне геоморфологічне районування території УРСР і МРСР здійснили співробітники Інституту геологічних наук АН УРСР

(Бондарчук, Веклич, Ромоданова, Соколовський, 1959). Роком пізніше І. Соколовський (Соколовський, 1960) склав схематичну геоморфологічну карту західної частини України, на якій відображені генетичні форми рельєфу Волино-Поділля і Передкарпаття.

Найдетальнішу геоморфологічну регіоналізацію Тернопільської області виконав П. Цись (Цись, 1959). В її основу ним покладені такі принципи: структурно-тектонічної і літологічної зумовленості морфології рельєфу, типологічний, морфолого-генетичний та територіальний.

Зараз геоморфологічне районування здійснюється з урахуванням генетичної та вікової неоднорідності рельєфу, а також при обов'язковому дотриманні територіальних і морфогенетичних ознак, а для виділення крупних геоморфологічних одиниць – із врахуванням геоструктурної будови.

У 2005 р. ученими київської наукової школи обґрунтовано принципи і розроблена нова схема геоморфологічного районування України масштабу 1 : 5 000 000, виконана на багатоступеневих засадах: регіони різного таксономічного рангу співвідносяться один з одним як частина з цілим і відображають особливості рельєфу, зумовлені наявністю морфоструктурних, морфоскульптурних, морфологічних, морфометричних і вікових відмін (Палієнко, Барцевський, Бортник та ін., 2004).

Відповідно до цього районування територія Тернопільської області розташована у межах однієї геоморфологічної області – Волино-Подільської пластово-денудаційної височини та двох підобластей: Подільської структурно-денудаційної височини на неогенових і крейдових відкладах та Малополіської пластово-аккумуляційної рівнини на крейдових відкладах (рис. 2.27).

І. Подільська структурно-денудаційна височина на неогенових і крейдових відкладах. Північна межа цієї геоморфологічної підобласті дуже чітка, вона проводиться уздовж лінії добре вираженого у рельєфі Північноподільського уступу. На заході, сході та півдні Подільська височина простягається за межі Тернопільської області.

Залежно від поширення генетичних типів рельєфу, їхніх особливостей та співвідношення в межах підобласті виділяють шість геоморфологічних районів:

1. Гологоро-Кременецьке структурно-денудаційне сильнорозчленоване горбогір'я;
2. Опільська структурно-денудаційна горбиста сильнорозчленована височина;
3. Тернопільська структурно-денудаційна плоска та горбиста середньорозчленована височина з карстовою морфоскульптурою;
4. Придністерсько-Подільська структурно-денудаційна горбиста сильнорозчленована височина з давньотерасовим рельєфом;
5. Хмельницька структурно-денудаційна плоска та горбиста середньорозчленована височина з карстовою морфоскульптурою;
6. Товтрова денудаційна горбиста височина.

І. Гологоро-Кременецьке структурно-денудаційне сильнорозчленоване горбогір'я – це високопіднята (понад 400 м) вододільна смуга північного краю Поділля. Вона має різко виражену асиметричну будову – стрімкий обривистий північний схил висотою 150-200 м (Північноподільський уступ) і пологий південний. Високі абсолютні позначки у поєднанні з інтенсивним розчленуванням поверхні горбогір'я створюють враження гірського рельєфу. Тому східну частину від Ікви на заході до Збитеньки на північному сході називають ще Кременецькими горами.

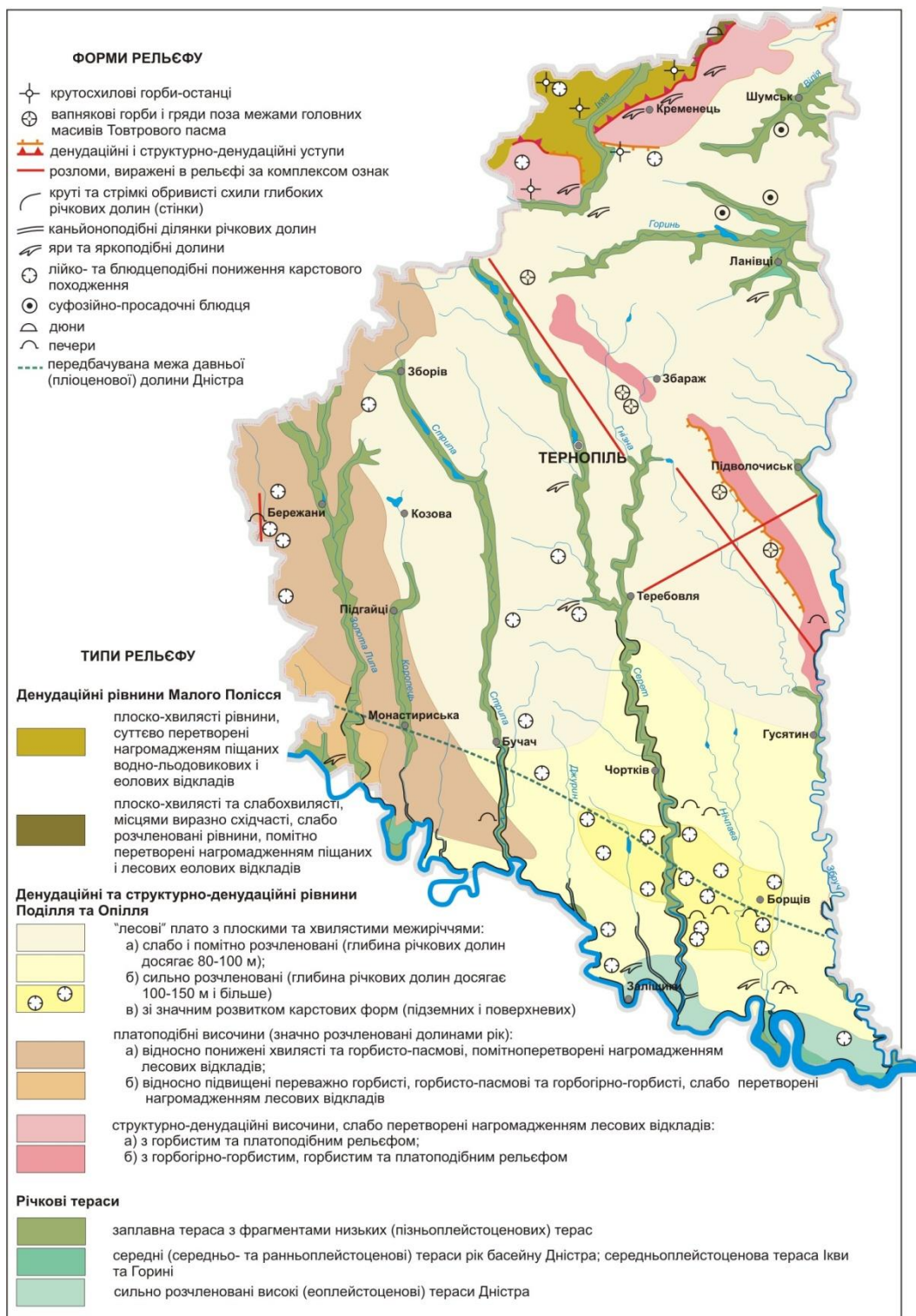


Рис. 2.27. Схематична геоморфологічна карта

В їх будові беруть участь відклади верхньої крейди та нижнього неогену (міоцену). Склад порід надає схилам різних і своєрідних обрисів. З відслоненнями вапняків та твердої крейди пов'язані стрімкі кручі та карнизи на схилах гір. Вершини підвищень кам'яністі, іноді скелясті.

Однією з характерних особливостей горбогір'я є наявність перед його північним краєм низки ерозійних гір-останців та останцевих масивів. Це, зокрема, г. Божа (Бужа) – 366 м (біля с. Великі Бережці) відчленована долиною Ікви і знаходяться на відстані 5 км від уступу, г. Стіжок – 386 м, г. Бона – 408 м, г. Маслятин – 398 м та ін.

Уважається, що Північноподільський уступ тектоніко-денудаційного походження, що успадкував похований передбаденський вододіл. Локалізація ерозійно-денудаційних процесів має тектонічну зумовленість (*Цись, 1962*).

На території горбогір'я інтенсивно розвиваються сучасні фізико-географічні процеси (ерозія, зсуви, обвали, карстово-суфозійні явища тощо). Густота ярково-балкової мережі становить 1,1-1,4 км/км² і є найбільшою в області.

З віддаленням на північний схід від Кременця горбогір'я поступово знижується до 280-300 м, його схили виположуються, різкі форми рельєфу зникають, інтенсивність глибинної ерозії сповільнюється. Молоді яри трапляються рідше, а вододіли набувають горбистого вигляду з пологими згладженими схилами. Нерідко на вододілах простежуються сліди перевіювання елювіальних пісків. У тальвегах балок переважає акумуляція (*Свинко, 2007*).

2. Опільська структурно-денудаційна горбиста сильнорозчленована височина є східним найбільш піднятим краєм Західно-Подільського горбогір'я. Її східна межа проходить по вододілу Золотої Липи та Стрипи, західна – лежить у межах Львівської та Івано-Франківської областей. Абсолютні позначки досягають 400-440 м (рис. 2.28). Поверхня височини інтенсивно розчленована глибокими (до 150-200 м) зрілими системами лівих допливів Дністра (Золотої Липи, Коропця) та долинами рік другого порядку. Річкові долини та балки при глибокому врізі характеризуються доволі широкими днищами, м'якими обрисами та добре вираженими терасами (у Придністер'ї вони більш вузькі, каньйоноподібні). Попри значну протяжність і висоту, височина не є вододілом річок, а перетинається ними під кутом.



Рис. 2.28. Опільська структурно-денудаційна горбиста височина (с. Павлів)

У межах Опільської височини первинна сарматська морська рівнина повністю знищена денудацією і поверхня межиріч вироблена у відкладах баденію, які підняті тут на значну висоту. У будові поверхні майже повністю відсутні ознаки пласто-

вого рельєфу, що суттєво відрізняє її від межуючої зі сходу Тернопільської структурно-денудаційної височини (Свинко, 2007).

Вершини горбів згладжені, без різких форм. Їхні схили асиметричні: західні і північно-західні – круті, східні і південно-східні – пологі.

Горбисті пасма мають типовий напрямок з північного заходу на південний схід. Особливо рельєфно вони простежуються між Нараївкою і Золотою Липою, де розчленована місцевість справляє враження низькогір'я. Це, зокрема, пасма Великого Лісу (вздовж шосе Нараїв – Бережани), Попелихи (простягається від Демні до Носова і є найбільш піднятим, досягаючи 437 м висоти) та ін.

Досить характерним елементом у рельєфі Опільської височини є так зване Подільське пасмо (Геренчук, 1956), або Чернелицько-Перемишлянський кряж (Teisseyre, 1900), що простягається від гирла Стрипи у північно-західному напрямку. У рельєфі воно виділяється у вигляді горбистої смуги висот, яка полого опускається до північного сходу і досить круто – до південного заходу (з відносними висотами 40-60 м). Подільське пасмо розділяє Опілля на дві частини: Північне Опілля і Придністерське Опілля (Геренчук, 1956).

а) *Північне Опілля*. Для підрайону характерний типово опільський пасмово-горбистий уклад поверхні з глибокою і зрілою успадкованою долинною системою північно-західного – південно-східного напрямку. І. Соколовський (Соколовський, 1960) відносить цей підрайон до інтенсивно розчленованих скульптурних рівнин, які не мають суцільного покриву алювіально-делювіальних лесових порід.

б) *Придністерське Опілля*. Підрайон займає крайню південно-східну частину району. Для нього характерний опільський тип рельєфу, доповнений появою каньйоноподібних долин Дністра (від Нижнева) і низов'їв Коропця, Баришу, Стрипи, де відслонюються відклади палеозою (Цись, 1962).

3. Тернопільська структурно-денудаційна плоска та горбиста середньорозчленована височина з карстовою морфоскульптурою займає центральну частину області. Із заходу вона обмежена Опільською височиною, зі сходу – Товтровою височиною, з півночі – Гологоро-Кременецьким горбогір'ям, з півдня – Придністерсько-Подільською височиною. Тернопільська височина, порівняно з оточуючими районами, займає більш низький рівень у рельєфі. На її межиріччях подекуди ще вціліли від розмиву невеликі фрагменти первинної сарматської морської рівнини. Поверхня височини плоска, слабохвиляста, злегка нахилена на південь і південний-схід. Її абсолютні позначки на півночі досягають 380-400 м, на півдні – 300-350 м (Свинко, 2007). Місцями, зокрема на півдні району, межиріччя майже ідеально плоскі.

Тут досить розповсюджені карстові форми рельєфу. На півночі вони представлені улоговиноподібними і лійкоподібними западинами, що йменуються тут вертебами, вікнами, безоднями (Цись, 1962).

Подекуди межиріччя пересікають неглибокі пологі улоговини південно-східного простягання, які, за припущенням К.І. Геренчука (Геренчук, 1979), є реліктами давніх річкових долин.

Ріки Стрипа і Серет розчленовують височину в меридіональному напрямку, але у верхів'ях вони течуть з північного заходу на південний схід. Такий же напрямок характерний і плосковершинним межиріччям у північній частині району (Цись, 1962). На півночі долини річок неглибокі (перші десятки метрів), із заболоченими днищами і пологими схилами. З віддаленням на південь характер річкових

долини змінюється, вони стають глибшими (до 150 м), набувають каньйоноподібного вигляду. На крутих схилах розвинені гравітаційні та ерозійні процеси.

4. Придністерсько-Подільська структурно-денудаційна горбиста сильно розчленована височина з давньотерасовим рельєфом охоплює південну периферійну частину Тернопільщини, що прилягає до Дністра. Її північна межа проходить приблизно по лінії Бучач – Борщів, яка майже співпадає з північною межею поширення верхньонеогенових (пліоценових) алювіальних відкладів давнього Дністра. У тектонічному відношенні – це район активних піднять (6-8 мм/рік) (Соколовський, Волков, 1965).

Рельєф має характерні риси ступінчастої височини, розчленованої глибокими долинами допливів Дністра. Ступінчастість поверхні зумовлена наявністю терасових рівнів Дністра, найдревніші з яких досягають декількох кілометрів в ширину, місцями до 15-20 км (Геренчук, 1968).

Глибоко врізані (150-200 м) долини річок (Золотої Липи, Коропця, Стрипи, Серету, Джурина, Нічлави, Збруча) мають каньйоноподібний вигляд зі стрімкими обривистими схилами (“стінки”), вузькими, майже позбавленими заплав днищами і врізаними меандрами. По зовнішній дузі останніх в місцях відслонення силурійських вапняків і девонських пісковиків спостерігаються скелясті обриви крутизною до 75°, місцями – до 85-90° із осипищами уламкового матеріалу у підніжжях. На внутрішніх дугах врізаних меандр утворюються пологі схили з добре вираженою системою терас (Геренчук, 1968).

У долинах часто трапляються різні форми звітрювання: дефляційні жолоби-борозни, кам’яні розсипища, химерні останцеві скелі (напр. в окол. сс. Бабинці, Лисичники, Касперівці) та ін.

Межиріччя рівні, злегка хвилясті. Перехід від плоских межиріч до глибоких долин різкий. Місцями схили річкових долин розчленовані короткими глибокими ярами з крутими скелястими схилами та вузькими східчастими днищами. Русла ярів і потоків круто нахилені, переважно східчасті. Нерідко в них трапляються каскади водоспадів, деякі з них досягають висоти 10–12 м (напр., каскади неподалік сс. Русилів і Сокілець). Балки майже відсутні. Всі ці ознаки свідчать про омолодження рельєфу внаслідок найновіших піднять (Цись, 1962).

Четвертинні відклади тут залягають суцільним плащем, середня потужність якого сягає 5-7 м і більше. Вони сформувалися головню під впливом елювіально-делювіальних процесів і представлені такими генетичними типами: елювіальними, елювіально-делювіальними, делювіальними. У днищах балок трапляються пролювіально-делювіальні відклади. Більше половини площі височини займають делювіальні відклади, які складені переважно лесоподібними суглинками.

Детальний аналіз рельєфу та геологічної структури району дозволив Й. Свинку (Свинко, 1979) виявити істотні відмінності у геоморфологічній будові західної і східної його частини, що й слугувало підставою для виділення в межах цього району двох підрайонів: західного та східного. Межу між ними він проводить по долині Серету.

а) *Західний підрайон* характеризується більш інтенсивними неотектонічними підняттями. Сумарні амплітуди постбаденських піднять тут досягають 340-350 м. Поверхня палеозою піднята до найвищого (320-330 м) на Поділлі рівня. Наслідком цих піднять є повне знищення сарматських і верхньої частини розрізу баденських відкладів, у тому числі й гіпсів. Поверхня вододілів складена в основному баден-

ськими глинами, літотамнієвими вапняками та четвертинними суглинками невеликої потужності, які зумовлюють розвиток згладженого рівнинного рельєфу. На крутих схилах річкових долин усюди відслонюються червоно-бурі аргіліти та пісковики нижнього девону. Біля підніжжя часто трапляються скупчення щебенистих уламків корінних порід.

б) *Східний підрайон* охоплює південну частину межиріччя Серету та Збруча. Він характеризується значно меншими (280-300 м) амплітудами неотектонічних піднять і нижчими абсолютними позначками сучасного рельєфу. Відповідно знижена на декілька десятків метрів і поверхня палеозою. Поверхня межиріч, на відміну від західного підрайону, більш хвиляста. На вододілах зберігся сарматський покрив; серед відкладів баденію досить поширені гіпси потужністю до 20-25 м. Їх наявність сприяє широкому розвитку карстових процесів. Найпоширенішими формами карсту є карстові лійки, колодязі та понори, що з'єднані з густою мережею підземних лабіринтів – печер, яких тут нараховується більше десятка. На плоских межиріччях Серету та Нічлави, рідше Нічлави й Збруча є ряд невеликих озер, вірогідно карстового походження (Свинко, 1979). Здебільшого вони безстічні, місцями з'єднані пониженнями з верхів'ями балок.

5. Хмельницька структурно-денудаційна плоска та горбиста середньорозчленована височина з карстовою морфоскульптурою займає частину області, розміщену на схід від Товтрової гряди. Її поверхня плоска, слабохвиляста, подекуди з відчутними перепадами відносних висот. Абсолютні позначки досягають 340-360 м.

Найбільш піднята її частина – Авратинська височина. Це вододіл, який розділяє басейни рік Горині, Південного Бугу, Збруча та Серету, де беруть початок численні їхні притоки, які течуть у різних напрямках.

У цілому ж поверхня височини має нахил на південний схід, з чим співпадає напрямок верхів'їв рік Горині, Збруча і його допливів Самця, Самчика та Вовчака.

Долинне розчленування поверхні зберегло первинний консеквентний план гідросітки, закладеної ще у пізньому сарматі. Долини річок широкі (місцями 1-2 км), часто заболочені, з пологими схилами. У пониженнях ділянках заплав Вілії і Горині в умовах постійного перезволоження утворились низинні торфовища.

Межиріччя мають хвилястий вигляд внаслідок розчленування їх боковими долинами і балками. Вони складені пухкими глинисто-піщаними середньосарматськими відкладами покритими лесами та лесоподібними суглинками з горизонтами похованих ґрунтів.

Розгалужена балкова сітка, яка розчленовує високі тераси і межирічні плато, прив'язана до другої надзаплавної тераси (Цись, 1962).

На плоских вододілах часто трапляються блюдцеподібні пониження.

Л. Соколовський (Соколовський, 1960) в межах цього району виділяє три підрайони: північний (аккумулятивний тип лесових найбільш піднятих і найбільш розчленованих рівнин), середній (структурних розчленованих рівнин без суцільного покриву елювіально-делювіальних лесових порід), південний (тип структурних розчленованих рівнин, вкритих елювіально-делювіальними лесовими породами).

6. Товтрова денудаційна горбиста височина – це чітко виражений у рельєфі Тернопільської області орографічний елемент, що різко виділяється посеред пологохвилястої місцевості і навскіс (з північного заходу на південний схід) перетинає її по лінії Підкамінь – Збараж – Скалат – Гримайлів і далі за Збруч у напрямку

Кам'янця-Подільського. У морфології Товтрової височини виразно виділяються головна гряда та бічні грядки й горби, віддалені від неї на відстань до декількох кілометрів. Ширина головної гряди невелика і рідко перевищує 500-600 м. Абсолютні позначки 380-400 м, подекуди до 430 м; відносні висоти – 50-60 м, лише на ділянці перетину її Збручем вони досягають 100 м. Гряда має асиметричну будову – її південно-західний схил крутий (іноді круто-скелястий, стрімкий) і короткий, північно-східний – пологий і довгий. В. Тейсейре (*Teisseyre, 1884*) і О. Михальський (*Михальский 1895*) уважали цю асиметрію первинною, зумовлену абразією нижньоміоценового моря внутрішніх схилів бар'єрного рифу. На думку К. Геренчука (*Геренчук, 1949*) асиметрія схилів спричинена процесами континентальної денудації Товтрової гряди.

Вершина головної гряди плоска, вкрита малопотужними четвертинними відкладами, з під яких часто виступають рифові вапняки; трапляються кам'яні поля, місцями з хаотичним нагромадженням вапнякових брил. У скелястих товтрах розвинені карстові форми, представлені ніздрюватими поверхнями, корозійно-ерозійними лійками і печерами, печероподібними гротами, нішами тощо (*Кучерук, 1954, 1976; Цись, 1962 та ін.*).



Рис. 2.29. Товтрова денудаційна горбиста височина (вигляд з г. Гостра Могила)

Характерною ознакою бічних товтр є те, що вони не утворюють великих масивів; їхні абсолютні висоти завжди нижчі від головної гряди, а форми поверхні абсолютно відмінні від головної гряди. За формою поверхні К. Геренчук (*Геренчук, 1949*) виділяє два різновиди бічних товтр: а) вузькі гостровершинні з

зубчастими і крутими гребенями (“власне товтри”), б) невисокі з пологими схилами пагорби (“могили”, “могилки”), які своїми розмірами нагадують скіфські кургани. Морфологічна відмінність бічних форм від головної гряди зумовлена особливостями їх історії розвитку. Бічні товтри, на думку вченого, є “викопними” формами, що розкриті процесами ерозії і денудації в плейстоцені (до появи на денну поверхню були поховані товщею осадових морських та континентальних глинистих і піщаних відкладів), а тому завжди мають гострі вершини і гребені. Натомість головна гряда – є ділянкою древньої денудаційної поверхні (пенеплен) вирівняної процесами континентальної денудації ще починаючи з пліоцену (рис. 2.29).

Ще однією цікавою особливістю, характерною для Товтрової височини, відміченою К. Геренчуком (*Геренчук, 1949*), є наявність поперечних річкових долин, які пересікаючи її зберігають не лише свій меридіональний напрямок, але й типові для рівнинних територій врізані меандри. Це засвідчує, що в момент закладання річкових долин Товтри були перекриті товщею осадових відкладів, а тому не були перешкодою для їхнього формування.

Чітка лінійна витягнутість Товтрової горбистої рифової гряди з північного за-

ходу на південний схід паралельно до Карпат пояснюється її приналежністю до зони розлому аналогічного простягання (Бондарчук, 1959; Палиєнко, 1990). У міоцені, як вже згадувалось вище, тут проходила межа глибоководної (західної) і мілководної (східної) частини морського басейну, вздовж якої відбувалося формування бар'єрного рифу (Свинко, 1979). Його ріст, як засвідчують палеогеоморфологічні реконструкції, зумовлювався тектонічним режимом території – підвищеною мобільністю і неодноразовою інверсією напрямку тектонічних рухів (Знаменська, 1976; Кошик, 1990; Москалюк, 2008).

Таким чином, Товтри – це не просто останці літологічно стійких до денудації порід, а неотектонічно активні морфоструктури третього порядку.

Ступінь і форма прояву Товтр у рельєфі в різних частинах суттєво різняться, що послужило основою для їхнього геоморфологічного районування.

Зараз існує, загалом, два підходи до регіоналізації Товтр: морфологічний і морфотектонічний. Перший передбачає поздовжній поділ з виділенням Головного товтрового пасма та бічних товтрових форм (Королюк, 1952; Ковалишин, Каплун, 1998), другий – поперечний з виділенням декількох геоморфологічних одиниць нижчих рангів – підрайонів і мікрорайонів (Teisseyre, 1900; Ласкарев, 1914; Рудницький, 1913; Геренчук, 1949; Андреев, Гук, 1970; Свинко, 1998; Москалюк, 2006).

II. Малополіська пластово-аккумулятивна рівнина на крейдових відкладах.

До цієї підобласті входить лише невелика крайня північна частина Тернопільської області. З півдня вона обмежується Північноподільським уступом, з півночі – уступом Волинської височини, що лежить за межами Тернопільської області. Частина Малого Полісся, яка розміщена у межах Тернопільської області, належить до одного геоморфологічного району – *Бродівської алювіально-денудаційної пасмово-горбистої розчленованої рівнини (Кременецько-Дубнівської денудаційної рівнини за Й. Свинком)*. Вона характеризується плоским, порівняно одноманітним рельєфом з низькими (210–220 м, рідше 240–250 м) абсолютними позначками. Неогенові і частково крейдові відклади в її межах розмиті, на найбільш піднятих ділянках на поверхні спостерігаються виходи крейди. У пониженнях наявні еолові форми рельєфу. Нерідко трапляються заболочені ділянки.

Вирівняність поверхні, низькі абсолютні позначки, наявність боліт, поширення пісків і еолових форм рельєфу дуже нагадують поліські ландшафти.

Походження Малого Полісся тісно пов'язане з розвитком Подільського уступу. Деталі цього процесу ще повністю не з'ясовані. Аналіз умов залягання одновікових неогенових відкладів на Волинській і Подільській височинах, зниження рівня залягання їхніх шарів на північ і південь від уступів з Малим Поліссям вказують на те, що в минулому найбільш піднята частина Волино-Подільської височини знаходилась у межах Малого Полісся. На рівнині Малого Полісся та на схилах, що до нього прилягають, простежуються кілька антропогенових денудаційних поверхонь вирівнювання (Богуцький, Свинко, 1975, 1980), які є свідченням того, що тектонічні рухи, які зумовили інтенсивний розвиток ерозійних процесів, проходили у декілька етапів.

У формуванні сучасної поверхні Малого Полісся значну роль відіграла ерозійна діяльність річок, талі води давнього льодовика та еолові процеси, які інтенсивно розвивалися тут у постльодовикову епоху (Свинко, 1979).

Література

1. *Андреев А.Г., Гук В.И.* Новые данные о морфологии и неотектонике Подольской рифогенной зоны // Материалы по геологии, гидрогеологии и геохимии Украины, Казахстана, Алтая и Забайкалья. – 1970. – № 6. – С. 27-35.
2. Атлас палеогеографічних карт Української та Молдавської РСР (з елементами літофацій) / Під заг. кер. В. Г.Бондарчука. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – С. 20-21.
3. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. – М.: ГУГК, 1978. – С. 69-76.
4. *Барбот-де-Марни Н.* Отчет о поездке в Галицию, Волынь и Подолию в 1865 г. // Юбилейн. сб. Санкт-Петербург. минерал. о-ва. – СПб., 1866. – С. 499–645.
5. *Барбот-де-Марни Н.П.* Геологические исследования, произведенные в 1868 г. в губернии Киевской, Подольской и Волынской // Зап. Санкт-Петербург. минерал. о-ва. – Т. VIII. – СПб., 1872.
6. *Біленко Д.К.* Геоморфологічні спостереження на Кременеччині // Наук. праці Української академії сільгосп. наук. – К., 1960. – Вип. 11.
7. *Білик М.С., Степчук В.М.* Інженерно-геологічний аналіз та моніторинг процесонебезпечних територій в межах Тернопільської області. – Режим доступу: www.pryroda.gov.ua.
8. *Богущий А.Б.* Антропогеновые покровные отложения Волино-Подоллии // Антропоге-новые отложения Украины. – К.: Наук. думка, 1986. – С. 121–132.
9. *Богущий А.Б.* Генетичні типи четвертинних відкладів Волино-Подільської височини // Матер. наук. конф. по вивченню та використанню продуктивних сил Поділля. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1966. – Вип. 1. – С. 28-31.
10. *Богущий А.Б.* Генетические типы четвертичных (антропогеновых) отложений юго-западной окраины Русской пратформы и их инженерно-геологическая характеристика: Автореф. дис. ... канд. геолог.-минер. наук / Моск. гос. ун-т. – М., 1967. – 22 с.
11. *Богущий А., Зінко Ю.* Геотопи міжнародного значення Волино-Поділля // Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле, сучасне, майбутнє. Матер. міжнар.наук.-практ. конф. до 50-річчя кафедри геоморфології і палеогеографії Львів. нац. університету імені Івана Франка. - Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2002. – С.83-86.
12. *Богущий А., Свинко Й.* Антропогенові денудційні поверхні вирівнювання північного краю Подільської височини // Доповіді АН УРСР. Серія Б. – 1975. – № 6. – С. 483-486.
13. *Богущий А.Б., Свинко Й.М.* Антропогенові денудційні поверхні вирівнювання Малого Полісся // Доповіді АН УРСР. Серія Б. – К., 1980. – № 5. – С. 5-8.
14. *Богущий А.Б.* Четвертинні відклади // Природа Тернопільської області / Під ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1979. – С. 28-36.
15. *Бойко Р.Д., Папижук В.И.* Эрозия почв в Подольском Приднестровье // Географическое изучение процессов эрозии. – Ульяновск, 1977. – Вып. 1. – С. 103-107.
16. *Бойко Р.Д., Сивий М.Я., Чирка В.Г.* Новые данные о геоморфологии долин левых притоков Днестра в пределах Тернопольской области // Природные условия Украинской ССР: Сб. науч. трудов. – К.: КГПИ, 1987. – С. 51-57.
17. *Бондарчук В.Г., Веклич М.Ф., Ромоданова А.П., Соколовський І.Л.* Геоморфологічне районування Української РСР і Молдавської РСР // Доповіді АН УРСР. – 1959. – № 4. – С. 406-411.
18. *Бондарчук В. Г.* Геологія України. – К.: Вид-во АН УРСР, 1959. – С. 303-307.
19. *Бондарчук В. Г.* Геоморфологія УРСР. – К.: Радянська школа, 1949. – 243 с.
20. *Бондарчук В. Г.* Будова четвертинного покриву УРСР, його стратиграфія та стратифікація // Вісті АН УРСР. – 1937. – № 2 - 3. – С.44-60.
21. *Борзов А.А.* К вопросу об асимметрии междуречных плато // Географические работы. – М., 1951. – С. 34-55.
22. *Брадис Е.М., Балашев Л.С.* Болота Западной Подолии // Природа болот и методы их исследований. – Л.: Наука, 1967. – С. 43–46.
23. *Вахрушев Б.О.* Карстовий геоморфогенез Кримсько-Кавказького гірсько-карстового регіону: Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук: 11.00.04 / НАН України; Інститут географії. – К., 2004. – 38 с.
24. *Веклич М.Ф.* Основні етапи розвитку річкових долин // Геоморфологія річкових долин України. – К., 1965. – С. 7–26.
25. *Веклич М. Ф.* Стратиграфія лессов України // Сов. геология. – 1965. – № 6. – С. 35-53.
26. *Величко Г.* Галиция // Энциклопедический словарь Ф.Брокгауза, И.Ефрона. – СПб, 1892. – Т. VII. А.
27. *Волік О., Свинко Й.* Травертинові відклади Поділля. – Тернопіль: Вид-во Підручники і посібники, 2008. – 144 с.

28. *Воропай Л.І., Куниця М.О.* Ерозійні місцевості Подільського Придністров'я та їх госпо-дарське використання // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль-Кременець, 1963.
29. Геоморфологическая карта Украинской и Молдавской ССР. М 1:1 000 000 / Под ред. А.М. Маринича // Атлас природных ресурсов Украинской и Молдавской ССР. – К.: Изд-во АН УССР, 1978. – С. 3-4.
30. *Геренчук К.И.* Тектонические закономерности в орографии речной сети Русской равнины. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1960. – 240 с.
31. *Геренчук К.И.* Геоморфология Подолии // Уч. зап. Черновицкого ун-та. Сер. Геолог.-географ. наук. – 1950. – Т.8, вып. 2. – С. 89–111.
32. *Геренчук К.И.* О тектонической обусловленности орогидрографии Русской равнины // Памяти академика Л.С.Берга: Сб. работ по геогр. и биол. – М.; Л., 1955. – С. 283-298.
33. *Геренчук К.И.* Об асимметрии речных долин Подольского плато // Известия Всесоюзного географического общества. – 1950. – Т. 82, вып. 1. – С. 78-82.
34. *Геренчук К.И.* Подольские Толтры (геоморфологический очерк) // Известия Всесоюзного географического общества. – 1949. – № 5. – С. 530-536.
35. *Геренчук К.И.* Западно-Подольская область // Физико-географическое районирование Украинской ССР. – К.: Изд-во Киев. ун-та, 1968. – С.196.
36. *Геренчук К.І.* Сучасні завдання географічного вивчення Поділля // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. – Тернопіль-Кременець, 1963. – С. 19-23.
37. *Геринович В.* Товтри Західного Поділля / Худ. ред. та мал. В.Гагенмейстера // Природ. зб., ДМКДУ. – К.-П., 1930.
38. *Геринович В.О.* Кривчанські печери // Діло. – Львів, 1910.
39. *Геринович В.О.* Наші товтри // Краєзнавство. – 1930. – № 1-5. – С. 16 - 29.
40. *Горішний П.М.* Морфологічний аналіз рельєфу для інженерних потреб (на прикладі Західного Поділля): Дис... канд. геогр. наук: 11.00.04. – Львів: Видавн. центр Львів. ун-ту ім. І.Франка, 1998. – 20 с.
41. *Гофштейн И.Д.* Карта градиентов скоростей современных вертикальных движений Европейской части СССР // Геоморфология. – 1975. – № 2. – С. 33-36.
42. *Гофштейн И.Д.* О террасах Днестра и новейших движениях в Приднестровье // Бюл. комис. по изуч. четвертич. периода. – 1960. – № 25. – С. 20-24.
43. *Гофштейн И.Д.* Неотектоника Западной Волино-Подолии. – К.: Наук. думка, 1979. – 156с.
44. *Гульовський І.М.* Характеристика та використання деяких печер Західного Поділля // Охорона природи в західних областях України: Матер. міжобл. конф. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1966. – С. 249-255.
45. *Гутковський К.* Про печери в Кривчу // Літопис Борщівщини. – Борщів, 1992. – Вип. 1. – С. 28-31.
46. *Дублянський В.* З історії досліджень печер в Україні // Історія української географії. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2000. – Вип. 1 (1). – С.68-75.
47. *Жупанський Я. І.* Історія географії в Україні: Посібник. – Вид. 2-е, доп. – К., 2006. – С. 52.
48. *Заморій П.К.* Четвертинні відклади Української РСР. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1961. – 560 с.
49. *Знаменская Т.А.* Структурные проявления сдвиговой тектоники на Волино-Подолии // Тектоника и стратиграфия. – 1992. – Вып. 32. – С. 8-14.
50. *Знаменська Т.О.* Товтровий кряж та його місце у структурі Східно-Європейської платформи // Геол. журнал. – 1976. – Т. 36. – Вип. 5. – С. 54-63.
51. *Зимельс Ю.Л.* Пещера Озерная. Серия: Кадастр пещер Тернопольщины. – Тернополь: Астон, 2009. – 240 с.
52. *Иванов Б.И.* О типологии карстового рельефа равнин на примере Подольско-Буковинской карстовой области // Вопросы карста на юге Европейской части СССР. – Ялта: Изд-во АН УССР, 1956. – С. 131-155.
53. *Ковалишин Д., Каплун І.* До питання про формування рельєфу і ландшафтів Подільських Товтр // Наук. записки ТДПУ. Серія: географія. – 1998. – №2 (7). – С. 112-118.
54. *Ковальчук І.П.* Антропогенные эрозийные процессы в Западной Подолии и их интенсивность // Рельеф и хозяйственная деятельность. – М., 1982. – С. 34-42.
55. *Ковальчук І.* Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. – Львів: Інститут українознавства, 1997. – 400 с.
56. *Ковальчук І.* Ерозійні процеси Західного Поділля: польові, стаціонарні, експериментальні та морфо метричні дослідження: Монографія. – Київ-Львів: Ліга-Прес, 2013. – 496 с.

57. Корженевский Б.А., Рогожников В.Я. К вопросу генезиса карстовых пещер в гипсах Подолии // Доклады АН УССР. Серия Б. - 1975. - № 2. - С. 111-115.
58. Корольок И.К. Подольские Толтры и условия их образования // Тр. ин. геол. наук АН СССР. Сер. геол. - 1952. - Вып. 110. - № 5. - 139 с.
59. Костриця М. Дослідник Волині і Галичини Готфрид Оссовський // Історія української географії: Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2005. - Випуск 1 (11). - С.27-30.
60. Кошик Ю.А. Волыно-Подольская область // Геоморфология Украинской ССР: Учеб. пособие / И. М. Рослый, Ю. А. Кошик, Э. Т. Палиенко и др.; Под общ. ред. И. М. Рослого. - К.: Выща школа, 1990. - С. 44-75.
61. Кудрин Л.Н. Методика определения возраста карстовых воронок и древнего карста юго-западной окраины Русской платформы // Тр. Всесоюз. совещ. по методике изучения карста. - 1963. - Вып. 4. - С. 19-32.
62. Кудрін Л.М. До питання про походження карстових печер Поділля // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. - Тернопіль-Кременець, 1963. - С. 46-48.
63. Кучерук А.Д. Карст Подолья. - К.: Наукова думка, 1976. - 198 с.
64. Кучерук А.Д. Карстовые явления на территории Золочевско-Кременецкого низкогорного района западной части Подолии и территории, прилегающей к ней с севера // Известия Всесоюзного географического общества. - 1953. - Т.8. - Вып. 3.
65. Кучерук А.Д. Карстовые явления на территории Подольских Толтр // Известия Всесоюзного географического общества. - 1954. - Т. 86. - Вып. 1. - С. 95-100.
66. Лазаренко Є.К., Сребродольський Б.І. Мінералогія Поділля. - Львів: вид-во Львів. ун-ту, 1969. - С. 64-65.
67. Ласкарев В.Д. Геологическое исследование в юго-западной России (17-й лист Общей геологической карты Европейской России) // Тр. Геол. комитета. Новая серия. - Вып. 77. - СПб., 1914. - 650 с.
68. Ласкарев В.Д. О геоморфологическом разделении площади Европейской России // Геолог. вестник. - 1916. - Т.2, вып. 5-6.
69. Ласкарев В. Фауна бугловских слоевъ Волини // Тр. Геол. комитета. Нов. серия. - Вып. 5. - СПб, 1903. - 142 с.
70. Ломаєв О.О. Умови розвитку та районування карсту Волино-Поділля // Фізична географія та геоморфологія. - 1970. - Вип. 1. - С. 33-38.
71. Михальский А.О. К вопросу о геологической природе Подольских Толтр // Известия Геологического комитета. - 1895. - Т. XIV. - С. 115-193.
72. Москалюк К. Геоморфологічна будова природного заповідника "Медобори" // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. - 2006. - Вип. 33. - С. 268-277.
73. Москалюк К. Геоморфологічне районування Подільських Товтр // Наук. записки ТНПУ ім. В.Гнатюка. Серія географічна. - 2007. - № 1. - С. 45-55.
74. Москалюк К. Про формування Подільських Товтр // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. - 2008. - Вип. 35. - С. 239-249.
75. Москалюк К. Регіоналізація Подільських Товтрів: історія, принципи і проблеми // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. - 2006. - Вип. 33. - С. 158-166.
76. Новітня українська суспільна географія. Хрестоматія / Упор. та автор біографічних статей проф. О.Шаблій. - Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. - С.8.
77. Оссовский Г.О. О геологическом и палеозонологическом характере пещер юго-западной окраины европейской России и смежных с нею областей Галиции // Труды Томского об-ва естествоиспытателей и врачей. - Томск, 1895. - Вып. 5. - С. 27-48.
78. Палиенко В.П. Новейшая геодинамика и ее отражение в рельефе Украины. - К.: Наук. думка, 1992. - 116 с.
79. Палієнко В.П. Загальне геоморфологічне районування території України / В. П. Палієнко, М. Є. Барщевський, С. Ю. Бортник, Е. Т. Палієнко, Б. О. Вахрушев, Я. С. Кравчук, Р. М. Гнатюк, Ю. М. Зінько // Український географічний журнал. - 2004. - №1. - С. 3-11.
80. Палиенко В.П. О типах голоценового аллювия долины Днестра // Материалы по четвертичному периоду Украины. - К.: Наук. думка, 1974. - С. 247-258.
81. Палиенко В.П. Отражение динамики блоков фундамента в новейшей тектонике и современном рельефе // Геотектоника Волыно-Подолии. - К.: Наук. думка, 1990. - С. 203-209.
82. Палієнко В.П. Сучасний геоморфогенез: проблеми і пріоритетні напрямки досліджень // Український географічний журнал. - 2001. - №3. - С. 52-59.

83. *Полянський Ю.* Геологічно-морфологічні помічання в районі Новосілки Костюкової (Заліщики) і ділновіальна циклічна схема полудневого Поділля // 3б. фізіограф. комісії НТШ. – 1925. – Вип. 1. – С. 3–24.
84. *Полянський Ю.* Подільські етюди. Тerasи, леси і морфологія Галицького Поділля над Дністром // 3б. матем.-природопис.-лікар. секції НТШ. – Т. XX. – Львів, 1929. – С. 1-165.
85. *Природа Тернопільської області / За ред. К.І. Геренчука.* – Львів: Вища школа, 1979. – 168 с.
86. *Професор Каленик Геренчук / Упоряд. С. Кукурудза; За ред. О. Шаблія.* – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – 342 с.
87. *Професор Петро Цись / Упоряд. І. Ковальчук; За ред. О. Шаблія.* – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – 432 с.
88. *Пузыревский Н.П.* Днестр, его описание и предложения об улучшении // Матер. для описания русских рек и истории улучшения их судоходных условий. – 1902. – Вип. 1. – 252 с.
89. *Радзівський В.О.* У печерних лабіринтах Тернопільщини. – К.: Здоров'я, 1967. – 61 с.
90. *Раскатов Г.И.* Четвертичная система // Геология СССР. – М.: Недра, 1966. – Т. 48. – С. 267-320.
91. *Рельєф України: Навчальний посібник / Б.Вахрушев, І.Ковальчук, О.Комлев та ін.; За заг. ред. В.В.Стецюка.* – К.: Видавничий Дім “Слово”, 2010. – 688 с.
92. *Ровенчак І.* Григорій Величко – перший український доктор географії // Проблеми географії України: Матер. наук. конф. (Львів, 25-27 жовтня 1994 р.). – Львів, 1994. – С. 49-50.
93. *Рудницький С.* Знадоби до морфології подільського сточища Дністра: 3б. математ.-природн.-лікар. секції НТШ. – Львів, 1913. – Т.XVI. – 311 с.
94. *Рудницький С.* Основи землезнання України. – Кн. 1. Фізична географія України. – Львів, 1924. – 138 с.
95. *Рудницький С.* Причинки до географічної термінології // 3б. математ.-природн.-лікар. секції НТШ. – Львів, 1913. – Т.15. – 16 с.
96. *Савчин М.П., Гуньовський І.М.* Печера Оптимістична на Поділлі // Фізична географія та геоморфологія. – К., 1970. – Вип. 4. – С. 60-64.
97. *Свинко Й.М.* Геоморфологія // Природа Тернопільської області / Під ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1979. – С. 43-57.
98. *Свинко Й.М., Дем'янчук П.М.* Неотектоніка і рельєф Західно-Подільського горбогір'я // Наук. записки Тернопіль. держ. пед. ун-ту. Серія: географія. – 2001. – №1 (7). – С. 17-25.
99. *Свинко Й.М., Дем'янчук П.М.* Антропогенні денудаційні поверхні вирівнювання Західно-Подільського горбогір'я // Наук. записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. – Серія: географія. – 2007. – № 2. – С. 41-44.
100. *Свинко Й.М.* Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 192 с.
101. *Свинко И.* О закономерностях пространственного размещения деформаций продольных профилей русел рек Подолия // Геологический сб. Львовск. геолог. о-ва. – Львов, 1975. – № 15. – С. 62-65.
102. *Свинко И.* О связи овражно-балочной и речной сети Вольно-Подольской возвышенности с тектонической трещиноватостью пород // Физическая география и геоморфология. – К.: Высшая школа, 1977. – Вип. 17. – С.22-25.
103. *Свинко И.М.* Основные черты новейшей тектоники северной части Подолии // Материалы по четвертичному периоду Украины к IX конгрессу Междунар. Ассоциации по изуч. четвертичного периода. – К.: Наукова думка, 1974. – С. 376-385.
104. *Свинко Й.М.* Про проявлення найновіших тектонічних рухів в сучасному рельєфі Гологоро-Кременецької гряди // Звітно-наукова конфер. кафедр Кременецького державного педінституту: Тези допов. – Кременець, 1966. – С. 132-135.
105. *Свинко И.М.* Разрывные нарушения Вольно-Подольской плиты и их выражение в современном рельефе // Тектоника и стратиграфия. – 1986. – Вип. 27. – С. 21-24.
106. *Свинко И.М.* Расчленение поверхности северной части Подольского плато и его связь с новейшими тектоническими движениями // Доклады и сообщения Львов. отдела Географ. о-ва УССР за 1966 г. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1969. – С. 65-68.
107. *Свинко Й.* Розривні тектонічні порушення Товтрової гряди і їх відображення в сучасному рельєфі // Наук. записки ТДПУ. Сер.: геогр. – 1998. – №2 (7). – С. 18-20.
108. *Свинко Й. М.* Сторінки геологічного минулого рідного краю. – Тернопіль, 1991. – 46 с.
109. *Симоновська М.Я.* Динаміка ярів в басейні Дністра : Автореф. дис... канд. наук: 11.00.04. – Львів: Видавн. центр Львів. держ. ун-ту ім. І.Франка, 1999. – 19 с.
110. *Скварчевская Л.В.* К формированию морфоструктур Вольно-Подолии // Доклады и сообщения

- Львовского отдела географического общества УССР. – 1975. – Вып. 5. – Львов, 1975. – С. 63-70.
111. Соколовский И.Л. Лессовые породы западной части УССР. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – 98 с.
 112. Соколовский И.Л., Волков Н.Г. Методика поэтапного изучения неотектоники. – К.: Наук. думка, 1965. – 134 с.
 113. Соколовський І.Л. Карта генетичних типів лесових порід західної частини УРСР // Геологічний журнал. – 1957. – Т. 17, № 2. – С. 64-68
 114. Соколовський І.Л. Геоморфологічна карта західної частини УРСР // Геологічний журнал. – 1960. – Т. XX, вип. 4. – К.: Вид. АН УРСР, 1960.
 115. Соколовський І. Закономірності розвитку рельєфу України. – К.: Наук. думка, 1973. – 215 с.
 116. Сосса Р.І. Історія картографування території України: Підручник. – К.: Либідь, 2007. – С. 144-145.
 117. Спичка Р.О. Структурно-геоморфологічний аналіз здвигової неотектонічної компоненти на території Волино-Подільської плити та Передкарпатського прогину // Укр. географ. журнал. – 1999. – № 1. – С. 37-41.
 118. Сучасна динаміка рельєфу України В. П. Палієнко, А. В. Матошко, М. Є. Барцевський та ін.; За ред. В. П. Палієнко. – К.: Наукова думка, 2005. – 266с.
 119. Тилло А. Орография Европейской России на основании гипсометрической карты // Известия Географического общества. – 1890. – Т. XXVI, вып. 1. – С. 8-32.
 120. Тутковский П.А. Карстовые явления и самобитные артезианские ключи в Волынской губернии. Статья 2. Провалы почвы в побережье рек Стохода, Стыри и Горыни // Тр. об-ва исследователей Волыни. – 1912. – Т. 8. – С. 79-117.
 121. Тутковский П.А. К вопросу о способе образования лесса // Землеведение. – 1899. – № 1. – С.3-45.
 122. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962. – С.135-140.
 123. Цись П.М. Деякі проблеми неотектоніки західних областей Української РСР // Географічний збірник. – Вип. 5. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1959. – С 83-93.
 124. Цись П.М. Короткий огляд сучасних геоморфологічних явищ на території західних областей УРСР // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. – Вип. 2. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1964. – С. 3-10.
 125. Цись П.М. Огляд основних питань геоморфології західних областей України // Географічний збірник. – Вип. 1. Географічне товариство УРСР. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1956. – С. 81-103.
 126. Цись П.М. Про основні генетичні типи рельєфу західних областей України // Географічний збірник. – 1961. – Вип. 4. – К.: Вид. АН УРСР. – С. 25-34.
 127. Цись П.Н. Схема геоморфологического районирования западных областей Украинской ССР // Науч. записки Львов. ун-та. Географ. сборник. – 1951. – Т.18, вып. 1. – С. 11-62.
 128. Черванев И.Г. Основные этапы формирования рельефа северной Волыно-Подоллии // Материалы по четвертичному периоду Украины к IX конгрессу Междунар. ассоциации по изуч. четвертичного периода. – К.: Наукова думка, 1974. – С. 386-395.
 129. Чикишев А.Г. Карст Подоллии // Землеведение. – М., 1969. Нов. сер. - Т. 8 (48). – С. 86-97.
 130. Штойко П. Морфологічне районування українських земель Григорієм Величком // Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле, сучасне, майбутнє. Матер. міжнар.наук.-практ. конф. до 50-річчя кафедри геоморфології і палеогеографії Львів. нац. університету імені Івана Франка. - Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2002. – С. 58-60.
 131. Яцко И.Я. К вопросу об ископаемых реках Западной Подоллии // Труды геоморфолог. института. – 1933. – Вып. 9. – С. 55-61.
 132. Abancourt A. Analiza profili podłużnych Dniestru i jego lewych dopływów // Księga pami. XII Zjazdu Lek. Przyr. w r. 1925. – Warszawa, 1926. – Т. 1. – S. 115-116.
 133. Abancourt A. Klasyfikacja i rozwój dolin Podolskich // Prace geograficzne. – Z. IX. – Lwów, 1927. – S. 3-26.
 134. Alth A., Bieniasz F. Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zesz. 1. – Kraków, 1887. – S. 16-40.
 135. Balinski M, Lipinski T. Starożytna Polska pod względem geograficznym, historycznym i statystycznym. – Warszawa, 1843-1846.
 136. Besser W. Rzut oka na geografie fizyczna Wolynia i Podola. – Wilno, 1828.
 137. Biskupski S. Analiza petrograficzna profile lessowego z okolic Kremieńca // Kosmos. Ser. A. – Lwów, 1937. – Z. IV. – S. 649-662.
 138. Chalubinska A. O spekaniach skal na Podolu // Prace geogr. E/Romera. – T.10. – Lwow, 1928. – S. 7-28.
 139. Czyżewski J. Gęstość sieci dolinnej na Podolu // Prace geograficzne / wyd. prz. E.Romera. – Т. IX. –

- Lwów – Warszawa, 1927. – S. 27-29.
140. Czyżewski J. Spłaszczenie stokowe i płaszczyzny wierzchowinowe jakokryterium podziału morfologicznego // Kosmos. – 1932. – R. 58. – S. 321-329.
 141. Czyżewski J. Ziemie Polski południowo-wschodniej // Polska południowo-wschodnia. – Lwów: Pol. Tow. Nauk., 1939. – № 8. – S. 11-58.
 142. Czyżewski J., Zierhoffer A. Kilka spostrzeżeń z wycieczki we wschodniej części północnej krawędzi Podola i Wołynia grzędowego // Kosmos. – Lwów, 1936. – Ser. A. – R. 61. – S. 81-101.
 143. Dunikowski E. Brzegi Dniestru na Podolu galicyjskim // Kosmos. – 1881. – T. VI. – S. 63-273.
 144. Dunikowski E. Przyczynek do znajomości galicyjskiego dyluwium // Kosmos. – 1880. – T. V.
 145. Hilber V. Asymmetrische Thäler. – Gotha: Pet. Mitt. aus J.Perthes geograph. Anstalt, 1886. – S. 171 - 177.
 146. Jahn A. Zdjęcie morfologiczne na północnej krawędzi Podola I jej przedpola między potokami Kocurowskim i Pohoryleckim // Kosmos. – 1937. – Ser. A. – R. 62. – Z. IV. – S. 549-596.
 147. Jahn A. Morfogeneza i wiek północnej krawędzi Podola w dorzeczu Ikwy // Raczniki U-tu M.Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Dział B. – Lublin, 1946. – T.1. – S. 103-130.
 148. Kirkor A.H. Wycieczka na Podole Galicyjskie // Kłosy. – Lwów, 1877. – T. XXIV. – S. 355-379.
 149. Kirkor A.H. Zprawozdanie i wykaz zabytków złożonych w Akademii Umiejętności z wycieczki archeologiczno-antropologicznej w roku 1878 // ZWAK. – Kraków, 1879. – T. 3. – S. 34-37.
 150. Kuropatnicki A. Geografia albo dokładne opisanie królestwa Galicyi i Lodomeryi. – Lwów, 1858. – 104 s.
 151. Łoziński W. Erozja gleby i stoków w woj. Tarnopolskiem // Wszechświt. – 1933. – №1. – S. 14-20.
 152. Łomnicki A. Atlas geologiczny Galicyi. Text do zesz. 9. – Kraków, 1891. – 144 s.; Text do zesz. 10. – Krakow, 1898. – 150 s.
 153. Łomnicki A. Powstanie północnej krawędzi płaskowzgórza podolskiego // Kosmos. – 1884. – T. XIX. – S. 491-514.
 154. Nechay W. Groty gipsowe w Krzywczu Gónem na Podolu // Prz. Geogr. – 1931. – T. XI. – S. 137-152.
 155. Nechay W. Przewodnik po jaskiniach w Krzywczu. - Tarnopol, 1933. - 18 p.
 156. Niedzwiecki M. Powiat Podhajecki pod względem geograficznym, statystycznym i historycznym. – Stanisławow, 1896. – 192 s.
 157. Nowicki M. Opis powiatu Tarnopolskiego. – Tarnopol, 1872.
 158. Pawłowski St. Przyczynek do znajomości doliny Dniestru // Kosmos. - 1913. - T. XXXVIII. - S.170-178.
 159. Piasecki D. Z badań nad morfologią okolic Krzemienca // Kosmos. – Lwów, 1937. – Ser. A. - R. 62. - Z. IV. – S. 613-638.
 160. Polański G. Sprawozdanie z badań utworów posarmackich na arkuszu Jagielnica – Czernelica // Posiedz. Nauk., P.I.G. – 1930. – № 27. – S. 69-70.
 161. Polański G. Loess en Podolie et sa valeur à la stratigraphie et morphologie. – Pam. II Zjazdu Słow. Geogr. w r. 1927. – Kraków, 1929. – S. 340-342.
 162. Romer E. Kilka przyczynków do historii doliny Dniestru // Kosmos. - 1906. - T. XXXI. - S.363-386.
 163. Schneider A. Encyklopedia do krajoznawstwa Galicji pod względem historycznym, statystycznym, topograficznym, orograficznym, hydrograficznym, geograficznym, etnograficznym, handlowym, przemysłowym etc. – Lwów, 1869. – T. 1. – 403 s.; 1874. –T. 2. – 487 s.
 164. Słownik geograficzny królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich / Pod. redakcja B. Chlebowskiego i W.Walewskiego. t.8. – Warszawa: Druk “WIEKU”, 1887. – S.443-460.
 165. Smoleński J. O powstaniu północnej krawędzi podolskiej i o roli morfologicznej młodszych ruchów Podola // Rozpr. Wydz. przyr. Akad.Umiej. – Kraków, 1911. Ser. 3. – T. 10, dział A. – S. 31-67.
 166. Smoleński J. Ungleichseitigkeit der meridionalen Flusstäler in Galizien. Ein Beitrag zur Theorie der Asymmetrie ationstätigkeit des Windes // Petermanns Geogr. Mitt. – 1909. – Bd. 55. – P. 101-107.
 167. Tatomir Ł. Podręcznik geografii Galicyi na podstawie prac monograficznych i urzędowych źródeł. – Lwów, 1876. – 262 s.
 168. Teisseyre W. Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zesz. 8. – Tarnopol, 1901. – 330 s.
 169. Teisseyre W. Grzbiet gołogórsko-krzemieniecki jako zjawisko orotektoniczne // Kosmos. – 1893. – R. 18.
 170. Teisseyre W. Paleomorfologia Podola // Sprawozd. Komisji fizjograficznej. – Kraków, 1894. – T. XXIX. – S. 188-191.
 171. Zierhoffer A. Północna krawędź Podola w świetli rzeźby powierzchni kredowej // Prace geograficzne / wyd. prz. E.Romera. - T.9. – Lwów - Warszawa, 1927. – S. 61-95.

2.4. КЛІМАТ

2.4.1. Геофізичні умови клімату та їх оцінка для рекреаційної діяльності

Біокліматичні рекреаційні ресурси залежать від усього комплексу метеорологічних і геофізичних елементів. Більшість цих елементів визначається показниками, які входять до кліматичних і агрометеорологічних довідників, щорічників, карт і атласів. Але на біокліматичні ресурси (як і на кліматичні взагалі) впливають також місцеві особливості рельєфу, гідромережі, розміщення лісів, населених пунктів, сільськогосподарських земель та інші природні та антропогенні чинники, від яких залежить місцевий клімат і мікроклімат.

Територія Тернопільської області розміщена приблизно між $50^{\circ}10'$ і $48^{\circ}30'$ північної широти. Відповідно, найбільша висота сонця в день літнього сонцестояння (22 червня) в полудень буде $63^{\circ}17'$ на півночі і $64^{\circ}57'$ на крайньому півдні області. Найменша висота сонця в день зимового сонцестояння (22 грудня) змінюється по широті від $16^{\circ}23'$ на півночі до $18^{\circ}03'$ на крайньому півдні області.

Протяжність дня визначено на основі розрахунків середнього сонячного часу сходу і заходу сонця на 15-е число кожного місяця за місцевим часом (табл. 2.10, рис. 2.31).

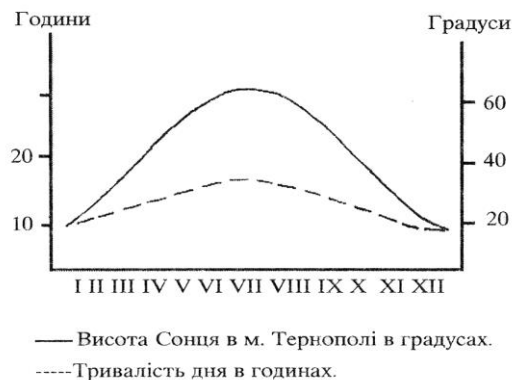


Рис. 2.31. Зміна висоти Сонця і тривалості дня (від сходу до заходу Сонця) протягом року в м. Тернополі

Тривалість дня на території області зростає від 8 годин у грудні до 16 год. 20 хвилин у червні. Причому, в грудні тривалість дня зростає на 20 хвилин з півночі на південь, а в червні – з півдня на північ (табл. 2.10)

З тривалістю дня і висотою сонця пов'язані освітленість, сонячне сяяння і сонячна радіація, які безпосередньо впливають на рекреаційну діяльність (рис. 2.31, рис. 2.32).

Прихід ультрафіолетової і прямої сонячної радіації обумовлений тривалістю сонячного сяяння, яка зростає з широтою від 1800 годин за рік на півночі до 1900 годин і більше на півдні, в Борщівському і Заліщицькому районах (рис. 2.20). За місяцями (табл. 2.11) тривалість сяяння зазнає істотних змін, вона найменша у грудні (43 години) і найбільша у липні і серпні (257-270 годин).

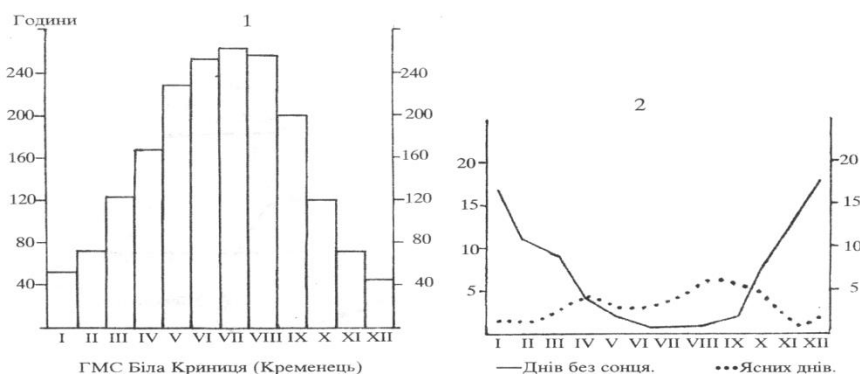


Рис. 2.32. Тривалість сонячного сяяння (1). Число днів без сонця (2).

Таблиця 2.10

Висота Сонця опівдні на 15 число за місяцями, в градусах

Широта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
50°	18,8	26,9	37,8	49,7	58,8	63,3	61,6	54,2	43,1	31,6	21,6	16,7
49° 34'	19,3	27,4	38,3	50,2	59,3	63,8	62,1	54,7	43,6	32,1	22,1	17,2
48°	20,8	28,9	39,8	51,7	60,8	65,3	63,6	56,2	45,1	33,6	23,6	18,7

Таблиця 2.11

Середньосонячний час сходу і заходу сонця на 15-е число за місяцями за місцевим часом

Широта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
сх	7,53	7,12	6,15	5,09	4,15	3,50	4,07	4,48	5,34	6,20	7,13	7,51
50° пн.ш.												
зх	16,25	17,16	18,03	18,51	19,37	20,10	20,05	19,22	18,16	17,12	16,15	15,59
сх	7,46	7,08	6,15	5,12	4,21	4,00	4,16	4,53	5,36	6,18	7,05	7,43
48° пн.ш.												
зх	16,32	17,29	18,03	18,48	19,31	20,00	19,56	19,17	18,14	17,14	16,23	16,07

Таблиця 2.12

Середня тривалість дня на 15-е число за місяцями в годинах і хвилинах

Широта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
50°	8,32	10,04	11,48	13,42	15,22	16,20	15,58	14,34	12,42	10,52	9,02	8,08
49° 34'	8,36	10,08	11,48	13,41	15,19	16,15	15,54	14,32	12,41	10,53	9,06	8,09
48°	8,46	10,21	11,48	13,36	15,10	6,00	15,40	14,24	12,38	10,56	9,18	8,24

Таблиця 2.13

Тривалість сонячного сяяння за місяцями в годинах

Станція	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Біла Криниця	50	71	123	168	231	249	259	257	197	116	63	43	1827
Чернівці	62	67	129	176	246	249	278	252	198	157	67	55	1936

На тривалість сонячного сяяння і прихід сонячної радіації впливає хмарність, від якої залежить кількість ясного, малохмарного і хмарного стану неба і повторюваність днів без сонця (рис. 2.33).

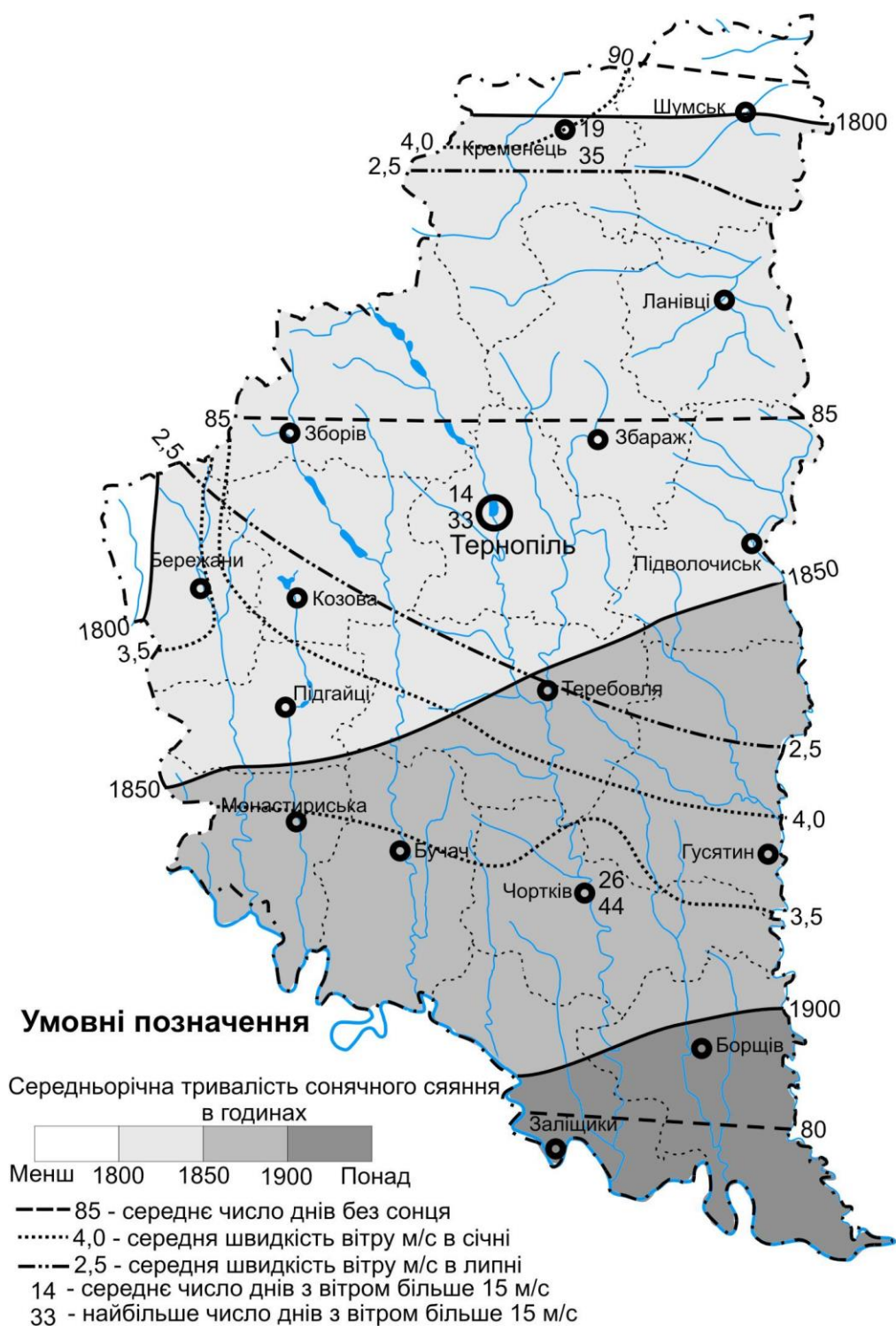


Рис. 2.33. Сонячне сяяння. Швидкість вітру.

Кількість днів без сонця сягає в середньому по області 80-87 днів за рік (табл. 2.14, рис. 2.32, 2.33), найбільшою вона є взимку – до 17-18 днів за місяць.

Загальна хмарність зменшується на території області в середньому за рік з півночі (6, 7 балів) на південь (5, 6 балів). Найменша середньомісячна хмарність характерна для серпня і вересня, коли вона в Кременці не перевищує 5,4-5,5 балів, а в Чорткові 5,0 бала. В липні хмарність зростає до 5,7 бала у Кременці, до 5,2 бала в Чорткові, 5,4 бала в Тернополі і Бережанах. Найбільша хмарність спостерігається в листопаді і грудні, хоча вона велика також і в січні-лютому. Так, у Кременці найбільш хмарні місяці: листопад (8,2), грудень (8,0), лютий (8,0); в Тернополі – листопад (8,3), грудень (8,2); в Бережанах – листопад (8,1), грудень (7,8); в Чорткові – листопад (8,0) і грудень (8,0), (табл. 2.15).

За даними кліматичних довідників, повторюваність ясних і хмарних днів за загальною хмарністю наведена (табл. 2.16).

За цими ж даними можна визначити повторюваність ясного (хмарність 0-2 бали), малохмарного (3-7 балів) і хмарного (8-10 балів) станів неба в процентах за місяцями для головних метеостанцій Тернопільської області (див. табл. 2.16, рис. 2.31, 2.34).

Співвідношення ясного, малохмарного і хмарного станів неба за сезонами року показано на діаграмах (рис. 2.34).

Аналіз наведених даних показує, що найбільшу повторюваність на території області має погода з хмарністю 8-10 балів, з великими коливаннями за сезонами року. Найбільша повторюваність хмарної погоди характерна для листопада і грудня, в північній частині області до 79%, в південній 75-77 %, при чому найбільш похмурим у середньому є листопад (77-79 %). Для зимових місяців у цілому типова найбільш хмарна погода, повторюваність якої дещо зменшується з півночі (75-77 % і 73-79 %) на південь (70-75 % і 70-76 %). Така велика повторюваність хмарної погоди пов'язана з інтенсифікацією циклонічної діяльності і проходженням атмосферних фронтів.

Таблиця 2.14

Число днів без сонця за місяцями

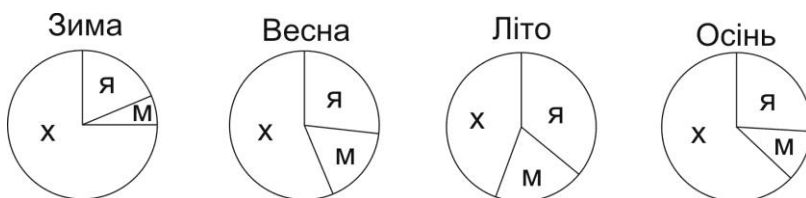
Станція	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Біла Криниця	17	11	8	4	2	1	1	1	2	8	13	18	87
Чернівці	15	12	9	4	2	1	1	1	2	4	13	15	79

Таблиця 2.15

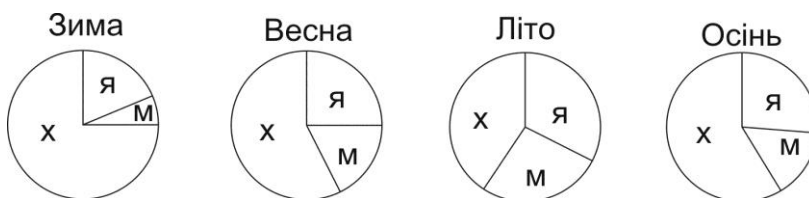
Середньомісячна і річна загальна хмарність в балах

Станція	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Кременець	7,9	8,0	7,1	6,3	6,4	5,8	5,7	5,4	5,5	6,2	8,2	8,0	6,7
Тернопіль	7,7	7,7	7,2	6,2	6,2	5,8	5,4	5,3	5,3	6,3	8,3	8,2	6,6
Бережани	7,4	7,7	7,1	6,2	6,2	5,5	5,4	5,4	5,4	6,1	8,1	7,8	6,5
Чортків	7,4	7,7	7,1	6,2	6,2	5,6	5,2	5,0	5,0	6,0	8,0	8,0	6,5

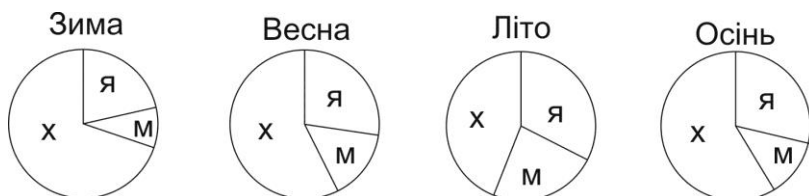
Несприятлива для рекреації циклонічна погода супроводжується значними змінами атмосферного тиску та інших метеорологічних елементів. Дослідженнями визначено, що несприятливий вплив на здоров'я людини викликають такі синоптичні ситуації, як проходження теплового фронту, падіння атмосферного тиску, фен.



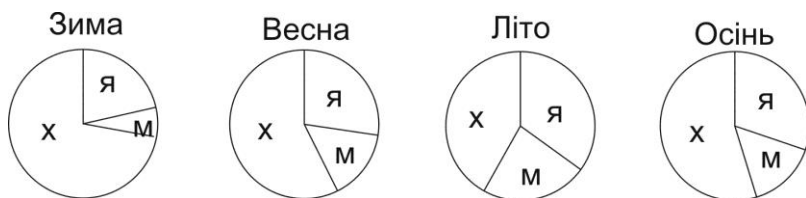
Кременець				
Я	17	27	33	27
М	7	15	22	13
Х	76	58	45	60



Тернопіль				
Я	16	25	32	27
М	8	18	26	14
Х	76	57	42	59



Бережани				
Я	20	26	33	28
М	7	16	23	13
Х	73	58	44	59



Чортків				
Я	19	27	36	30
М	8	16	22	12
Х	73	57	44	58

Я – ясно М – малохмарно, Х – хмарно.

Рис. 2.34. Стан неба, у %

Таблиця 2.16

Число ясних і хмарних днів (я,х) за загальною хмарністю

Станція		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Кременець	я	1,6	1,6	3,2	4,0	2,4	3,2	3,9	6,3	5,9	4,8	1,3	1,8	40
	х	17,7	15,9	14,5	10,2	10,1	7,0	7,4	7,6	7,2	10,6	19,2	18,9	146
Тернопіль	я	1,6	1,3	2,7	3,6	2,2	3,1	4,4	5,4	5,8	4,2	1,3	1,4	37
	х	17	15,6	14,6	9,4	9,0	7,4	6,5	6,6	6,2	10,8	19,7	20,0	143
Чортків	я	2,3	1,5	2,8	4,0	2,5	3,9	5,4	6,7	6,5	4,7	1,9	1,2	43
	х	15,8	14,8	13,8	10,1	9,1	10,1	5,9	6,1	5,3	8,7	17,8	18,1	132
Бережани	я	2,2	1,5	3,0	3,8	2,6	3,6	4,9	4,9	5,2	4,1	1,4	1,7	39
	х	15,9	15,3	14,0	10,3	9,1	7,4	6,6	7,1	6,0	9,3	19,0	17,5	137

Таблиця 2.17

Повторюваність ясного, малохмарного і хмарного стану неба за загальною хмарністю, в %

Хмарність у балах	Місяці і станції												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Кременець і Біла Криниця													
(0-2)	18	17	24	29	21	31	32	36	36	32	13	16	29
(3-7)	7	7	10	15	21	22	22	21	19	13	8	7	14
(8-10)	75	76	66	56	53	47	46	43	45	55	79	77	57
Тернопіль													
(0-2)	18	17	22	29	25	29	33	35	36	31	13	14	25
(3-7)	9	8	11	19	25	26	25	26	22	13	8	7	17
(8-10)	73	75	67	52	50	45	42	39	42	56	79	79	58
Бережани													
(0-2)	21	19	23	29	26	30	35	35	37	33	15	18	27
(3-7)	9	7	11	16	20	24	21	22	18	13	8	7	15
(8-10)	70	74	66	55	54	46	44	43	45	54	77	75	58
Чортків													
(0-2)	22	19	24	30	27	32	37	39	41	34	16	16	28
(3-7)	8	7	10	15	21	24	21	21	17	12	7	8	14
(8-10)	70	74	66	55	52	44	42	40	42	54	77	76	58

З цими процесами пов'язують сонливість, нудоту, роздратованість тощо. Виявлено збільшення частоти пульсу і пониження кров'яного тиску, небезпечні загострення виразки шлунку і дванадцятипалої кишки при значному падінні тиску. Підвищення смертності людей віком більше 70 років корелюється з різкими змінами погоди, фронтальною і перед фронтальною погодою, зимовими місяцями. Експериментально доведено, що у хворих на артрит біль у суглобах найчастіше підсилюється у разі збільшення вологості і одночасному пониженні атмосферного тиску при наближенні фронту, особливо швидких холодних фронтів. Хворі на артрит також реагують на значне похолодання і сильний вітер восени і взимку, в холодну і вологу погоду вони відчують біль і дискомфорт (*Атлас природних умовий... 1978*).

У лабораторних умовах можна дослідити залежність між температурою, тиском, вологістю з одного боку та деякими фізичними недомоганнями людини – з другого. Але, біокліматологи відмічають, що певні атмосферні умови безпосередньо впливають на ступінь концентрації уваги, працездатність, емоційну рівновагу і взагалі на психологічний стан. Проте психологічні особливості досить відмінні у різних типів людей, вплив атмосфери залежить, за деякими думками, також від розмірів, будови і складу тіла. Встановлені певні психологічні і фізіологічні наслідки від

впливу гарячих сухих поривчатих вітрів типу фенів. У пошуках причин впливу специфічних атмосферних умов на поведінку і психіку людей прийшли до припущення, що це обумовлено змінами електричних властивостей повітря, змінами концентрації позитивних іонів тощо. Однак всі ці питання ще далеко не з'ясовані і недостатньо вивчені. Наведені дані спонукають до висновку, що для людей похилого віку та хворих у листопаді, грудні, січні і лютому кліматичні і погодні умови на території області в 70% і більше випадків несприятливі для рекреаційної діяльності.

Навесні повторюваність хмарної погоди різко падає до 66-61% у березні і 56-52% у квітні. Влітку повторюваність хмарного стану неба найменша, вона змінюється від 43-46% у Кременці до 39-45% у Тернополі, 43-46% – у Бережанах, 40-44% – у Чорткові. Мінімум хмарного стану неба помітний у серпні (Кременець – 43%, Тернопіль – 39%, Бережани – 43%, Чортків – 40%). У вересні стан неба такий же, як улітку, з повторюваністю хмарної погоди у Тернополі і Чорткові – 42%, у Кременці і Бережанах – 45%. У жовтні кількість випадків хмарного стану неба зростає до 55-56%, на півночі і 54% на півдні області, а в листопаді досягає максимуму.

Сумарна сонячна радіація на території Тернопільської області зростає від 4050 МДж/м² за рік на півночі і заході області до 4100 МДж/м² в центральній частині, 4150 МДж/м² на південному сході і до 4200 МДж/м² у долині і гірлі р. Збруч (*Клімат України, 2003*).

За кліматичними картами, пряма сонячна радіація за літні місяці (червень, липень і серпень) зростає з заходу на схід і південний схід області (Бережани – 1200 МДж/м², Тернопіль – 1300 МДж/м², у долині річки Збруч – близько 1350 МДж/м²). При збільшенні хмарності пряма радіація знижується, але зростає розсіяна, в зв'язку з чим сумарна радіація змінюється менше, ніж пряма. Сумарна сонячна радіація за червень-серпень зростає від 1700 МДж/м² на заході області в районі Бережан до 1740 МДж/м² в районі Тернополя (по лінії Кременець-Тернопіль-Бучач) і до 1800 МДж/м² на південному сході області (біля гирла р. Збруч) (*Атлас природних умов..., 1978; Воронин, 1981*).

Щоб уявити, як змінюється сонячна радіація за місяцями, наводимо дані за метеостанцією Нова Ушиця, що розміщена на широті м. Борщів у Хмельницькій області (табл. 2.21).

М.С. Андріанов обчислив дані про величини радіаційного балансу для Тернополя і Борщова, тобто найтипівіших за природними положеннями пунктів (табл. 2.22).

У довіднику агронома (*Довідник агронома, 1985*) наведені середньомісячні значення фотосинтетично активної радіації, в тому числі для Тернопільської області в ккал/см²: I – 1,4; II – 2,3; III – 4,0; IV – 5,5; V – 7,0; VI – 7,6; VII – 7,7; VIII – 6,5; IX – 4,8; X – 2,9; XI – 1,1; XII – 1,0; за рік – 51,6.

Слід враховувати, що сумарна сонячна радіація змінюється на схилах південної експозиції по місяцях залежно від висоти сонця над горизонтом. У порівнянні з приходом сумарної радіації на горизонтальну поверхню, коефіцієнт співвідношення для північної частини області буде відповідно: I – 3,6; II – 2,18; III – 1,3; IV – 0,73; V – 0,44; VI – 0,34; VII – 0,38; VIII – 0,59; IX – 1,01; X – 1,72; XI – 2,9; XII – 4,2.

У Придністров'ї коефіцієнт співвідношення сумарної радіації на стінку південної експозиції до сумарної радіації на горизонтальну поверхню має такі значення за місяцями: I – 3,4; II – 2,09; III – 1,25; IV – 0,70; V – 0,42; VI – 0,32; VII – 0,36; VIII – 0,56; IX – 0,97; X – 1,66; XI – 2,75; XII – 3,9.

Таблиця 2.21

Місячні і річні суми прямої сонячної радіації (S) на перпендикулярну до сонячних променів поверхню, прямої радіації (S') на горизонтальну поверхню і сумарної радіації (O) в кілокалоріях на см² (1 ккал/см² = 41,9 МДж/м², за даними гмс Нова Ушиця

Сонячна радіація	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
S	2,6	3,6	6,6	7,9	11,1	11,6	12,5	11,0	9,6	6,3	2,3	2,3	87,4
S'	0,7	1,4	3,3	4,7	6,2	7,6	8,1	6,9	5,2	2,7	0,7	0,6	48,1
Q	2,8	4,3	8,0	10,4	13,5	14,8	15,3	12,7	9,4	5,6	2,3	2,0	101,1

Таблиця 2.22

Радіаційний баланс в ккал/см² (1 ккал/см² = 41,9 МДж/м²)

Станція	Місяці												За рік	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ккал/см ²	МДж/м ²
Тернопіль	-0,4	0,4	2,2	5,1	6,4	7,8	7,7	6,1	3,7	1,1	0,0	-0,3	39,8	1667,6
Борщів	-0,4	0,4	2,3	5,3	6,7	8,0	8,0	6,3	3,9	1,2	0,0	-0,3	41,4	1734,7

Таким чином, у зимові місяці прихід сумарної радіації на стінках південної експозиції зростає в 2-4 рази і сягає в листопаді близько 6,4 ккал/см², у грудні – близько 8 ккал/см², у січні – близько 9 ккал/см², у лютому – близько 8,6 ккал/см² (табл. 2.23).

Таблиця 2.23

Сумарна сонячна радіація на схилах південної експозиції за місяцями для м. Борщів (перераховано за коефіцієнтами)

Одиниці виміру на гориз. поверхню в ккал/см ² в МДж/м ²	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
на схилах півд. експ. в МДж/м ²	2,8	4,3	8,0	10,4	13,5	14,8	15,3	12,7	9,4	5,6	2,3	2,0	101,1
	117	180	336	435	566	620	650	533	394	235	96	84	4246
	397,8	376,2	410	304,5	237,7	198,4	234	298,5	382,2	390,1	264	327,6	3821

Стосовно ультрафіолетової радіації (Уф), то територія області, як і всієї України, розміщена в зоні Уф-комфарту, де Уф-радіація надходить протягом року, а період для геліотерапії триває в середньому 5-6 місяців (з кінця квітня до другої половини вересня). В літні місяці Уф-радіація надходить у надлишку, граничну еритермну дозу можна отримати під час прийняття сонячної ванни в полудень за 1 годину, а оптимальну – за 20-30 хвилин. У листопаді, грудні, січні і лютому (перша половина) ресурси Уф-радіації недостатні, хоча в окремі роки можливі значні відхилення від норми залежно від хмарності. Ймовірність повторення ясного стану неба за загальною хмарністю складає в січні близько 20%, у квітні близько 31%, у липні – 35%, у жовтні – 40% (35-40%). Ймовірність повторення хмарного стану неба (з відповідними наслідками) в січні складає 75%, у квітні – 50%, у липні – 40%, у жовтні – 50% і більше для Тернопільської області.

Таблиця 2.24

Середня багаторічна швидкість вітру, в м/с

Метеостанції	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Білокриниця (Кременець)	4,0	4,1	4,0	3,7	3,0	2,7	2,3	2,4	2,7	3,2	4,2	4,0	3,4
Тернопіль	4,0	4,3	4,2	3,5	3,4	3,0	2,6	2,6	2,8	3,2	4,0	3,8	3,4
Бережани	3,2	3,4	3,6	3,0	2,6	2,5	2,2	2,2	2,2	2,7	3,5	3,3	2,9
Чортків	3,2	3,6	3,5	3,0	2,8	2,4	2,2	2,0	2,2	2,5	3,3	2,9	2,8

2.4.2. Кліматичні умови і ресурси

У попередньому параграфі відмічалось, що кліматичні показники в цілому є основою для визначення і загальної оцінки кліматичних ресурсів, у тому числі і рекреаційних. Тому доцільно проаналізувати кліматичні умови області. Клімат формується в результаті взаємодії радіаційних та циркуляційних процесів і географічних чинників. Процеси кліматоутворення витікають з розташування території в межах атлантико-континентальної кліматичної області Східно-Європейського сектору помірного поясу.

Радіаційний режим залежить від висоти сонця, тривалості дня і сонячного сяяння в годинах, які в свою чергу пов'язані з географічною широтою. Для послідовності причинно-наслідкових зв'язків ще раз можна відмітити головні особливості геофізичних умов з опублікованих джерел (*Агрокліматичний довідник...*, 1978; *Атлас природних умовий...*, 1978; *Борисенко*, 1982; *Будыко*, 1971; *Навчально-краєзнавчий атлас...*, 2000; *Пивоварова*, 1977; *Справочник по климату...*, 1955-1969; *Чернюк*, 1992) і аналізу кліматичних довідників і карт (*Агрокліматичний довідник...*, 1964; *Атлас природних умовий...*, 1978; *Довідник агронома*, 1985). Висота сонця на території області найменша опівдні в грудні і змінюється від 16° на півночі до 18° на півдні області. Найбільша висота сонця спостерігається в червні, від 63° (північ) до 65° (південь). Протяжність дня на півночі збільшується від 8 годин у грудні до 16 годин 20 хвилин у червні, а в південній частині області – від 8 годин 24 хвилин у грудні до 16 годин у червні. Тривалість сонячного сяяння змінюється в середньому за рік від 1800 годин у Кременецькому і Шумському районах та на заході Бережанського району до 1900 годин у Борщівському та Заліщицькому районах (табл. 2.23, рис. 2.33).

Сумарна сонячна радіація за літні місяці на заході області в Бережанському і Монастириському районах складає близько 1700 МДж/м². Вона зростає на схід і південний схід і на межі Хмельницької області досягає 1750 МДж/м² (*Природа Терн. обл...*, 1979; *Чернюк, Царик*, 2008). В цілому за рік сумарна сонячна радіація також зростає в межах області від 4050 МДж/м² на заході і північному заході до 4200 МДж/м² на південному сході в долині р. Збруч. Причому, на височинах сумарна радіація більша, ніж у низовинах, вона істотно зростає і на схилах південної експозиції (див. табл. 2.23).

Радіаційний баланс на території області збільшується з півночі на південь від 1635 МДж/м² до 1720 МДж/м². Влітку радіаційний баланс зростає з заходу на схід від 900 МДж/м² за літо до 922 МДж/м² поблизу кордону з Хмельницькою областю. Взимку радіаційний баланс на більшій території області від'ємний і зменшується на північ від 0 до -10 МДж/м². У Придністров'ї радіаційний баланс додатний і зростає від 0 до 5 МДж/м² за три зимових місяці. Розподіл радіаційного балансу за мі-

сяцями року представлений у таблиці 2.22 за розрахунками М. Андріанова.

Циркуляційні процеси на території України пов'язані з західним переносом повітряних мас, проходженням циклонів і антициклонів і відрізняються сезонними змінами. В цілому протягом року панує континентальне помірне повітря, часто приходить трансформоване морське помірне повітря з північної Атлантики. Взимку певний вплив має арктичне повітря, дещо трансформоване. Середній тиск повітря в циклонах майже однаковий протягом року (1004-1005 гПа), а в антициклонах – найбільший взимку (1033 гПа) і найменший влітку (1013 гПа) (*Атлас природних умовий...*, 1978; *Климатические ресурсы...*, 1989; *Пивоварова*, 1977).

З циркуляційними процесами пов'язане переважання вітрів західного, північно-західного та південно-східного напрямку (табл. 2.25, рис. 2.35). Швидкість вітру влітку змінюється від 2,2 до 2,6 метрів за секунду в середньому за місяць, а взимку від 3,4 до 4,3 м/сек (табл. 2.15) (*Природа Терн. обл...*, 1979; *Чернюк, Царик*, 2008).

Таблиця 2.25

Переважаючий напрям вітрів

Метеостанції	Пори року	Напрямок вітрів								
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Штиль
Біла Криниця	зима	5	4	9	24	12	15	19	12	8
	весна	11	7	10	23	10	10	13	15	10
	літо	13	6	8	14	9	15	16	19	15
	осінь	6	4	10	26	12	13	16	13	12
	рік	9	5	9	22	11	13	16	15	4
Тернопіль	зима	6	4	12	23	13	9	17	16	7
	весна	11	9	14	19	7	7	14	20	7
	літо	11	7	8	11	7	7	20	29	13
	осінь	6	5	12	25	10	8	17	17	11
	рік	8	6	12	19	9	8	17	21	10
Бережани	зима	3	3	5	30	13	8	23	14	21
	весна	9	5	6	24	10	9	18	18	19
	літо	9	3	3	12	8	10	30	24	27
	осінь	4	2	4	29	11	9	25	13	26
	рік	6	4	5	24	11	9	24	17	23
Чортків	зима	5	3	8	31	6	6	10	30	27
	весна	8	5	9	23	7	4	10	34	23
	літо	9	4	4	13	7	3	13	48	30
	осінь	4	3	9	30	6	4	13	31	32
	рік	7	4	7	24	6	4	12	36	28

Розподіл вітрів за напрямом за сезонами року наведений у таблиці 2.25 і на рисунку 2.23. За цими даними на півночі області в Кременецькому районі взимку переважають вітри південно-східні при значній повторюваності західних; навесні – південно-східні; влітку – північно-західні при значній повторюваності західних і південно-західних; восени переважають південно-східні вітри. В Тернопільському районі взимку найбільшу повторюваність мають південно-східні вітри, навесні – північно-західні і південно-східні; восени – південно-східні при значній повторюваності західних і північно-західних; влітку – північно-західні і західні. В Бережанському районі взимку переважають південно-східні і західні вітри, навесні – південно-східні; влітку – західні і північно-західні; восени – південно-східні і західні. На півдні області взимку переважають східні і північно-західні вітри, навесні – північно-

західні, влітку – абсолютно переважають північно-західні, восени – північно-західні і південно-східні. Штиль найчастіше спостерігається на півдні і дещо менш – на заході області.

Средньорічна швидкість вітру найбільша на півночі і в центрі області (3,4 м/с) і знижується на заході і півдні (2,9-2,8 м/с), (рис. 2.35). Протягом року по всій області відмічається підвищення швидкості вітрів з листопада по березень включно. Так, у Кременецькому районі найменша середньомісячна швидкість вітру в липні (2,3 м/с), а найбільша – в листопаді (4,2 м/с), причому з листопада по березень швидкість вітру перевищує 4 м/с. У Тернопільському районі найменша швидкість вітру в липні і серпні (2,6 м/с), а найбільша – в лютому (4,3 м/с) і березні (4,2 м/с). У Бережанському районі найбільші швидкості вітрів спостерігаються в березні (3,6 м/с) і листопаді (3,5 м/с), а найменші – у липні, серпні і вересні (2,2 м/с). У Чорткові характерна найменша для області швидкість вітру в серпні (2,0 м/с) і найбільша для даного району швидкість в лютому (3,6 м/с) і в березні (3,5 м/с). Таким чином, на півдні і заході області найбільші швидкості вітрів у середньому за місяць не перевищують 3,6 м/с, на відміну від центральних і північних районів, де найбільша швидкість вітру перевищує 4 м/с. На території області спостерігаються також сильні вітри. Так, в Кременці буває в середньому 19 днів на рік з сильним вітром (більше 15 м/с), в Тернополі – 14, в Чорткові – 26, а в Бережанах тільки – 1 (табл. 2.26, 2.27).

Таблиця 2.26

Середнє число днів з сильним вітром (більше 15 м/с)

Метеостанції	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Біла Криниця	2,0	2,4	2,2	2,0	0,9	0,4	0,4	0,3	1,4	2,0	2,8	2,3	19
Тернопіль	1,6	1,9	2,2	0,9	1,3	0,5	0,6	0,8	0,6	1,3	1,4	1,3	14
Бережани	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	1
Чортків	2,6	2,8	3,8	2,7	2,3	0,8	0,9	1,0	1,2	1,7	2,8	2,9	26

Таблиця 2.27

Найбільша швидкість вітру в м/с

Метеостанції	Можлива швидкість один раз за:				
	I рік	5 років	10 років	15 років	20 років
Біла Криниця	21	24	26	27	28
Тернопіль	19	22	23	24	25
Бережани	17	19	20	21	22
Чортків	22	26	28	29	30

На клімат області впливають різні географічні чинники: географічне положення, розташування на Подільській височині, значне простягання (200 км) з півночі на південь, розчленованість рельєфу, коливання абсолютної висоти від 443 м (максимальна) до 116 м (мінімальна), широта місця, форми рельєфу, експозиції схилів та інші особливості ландшафтів.

Розподіл основних кліматичних показників на території Тернопільської області показано на кліматичній карті і на картах “Сонячне сяяння. Швидкість вітру”, які складено авторами на основі даних кліматичних та агрокліматичних довідників.

Загальні особливості розподілу кліматичних показників наведено в таблицях і зображено на картосхемах і графіках.

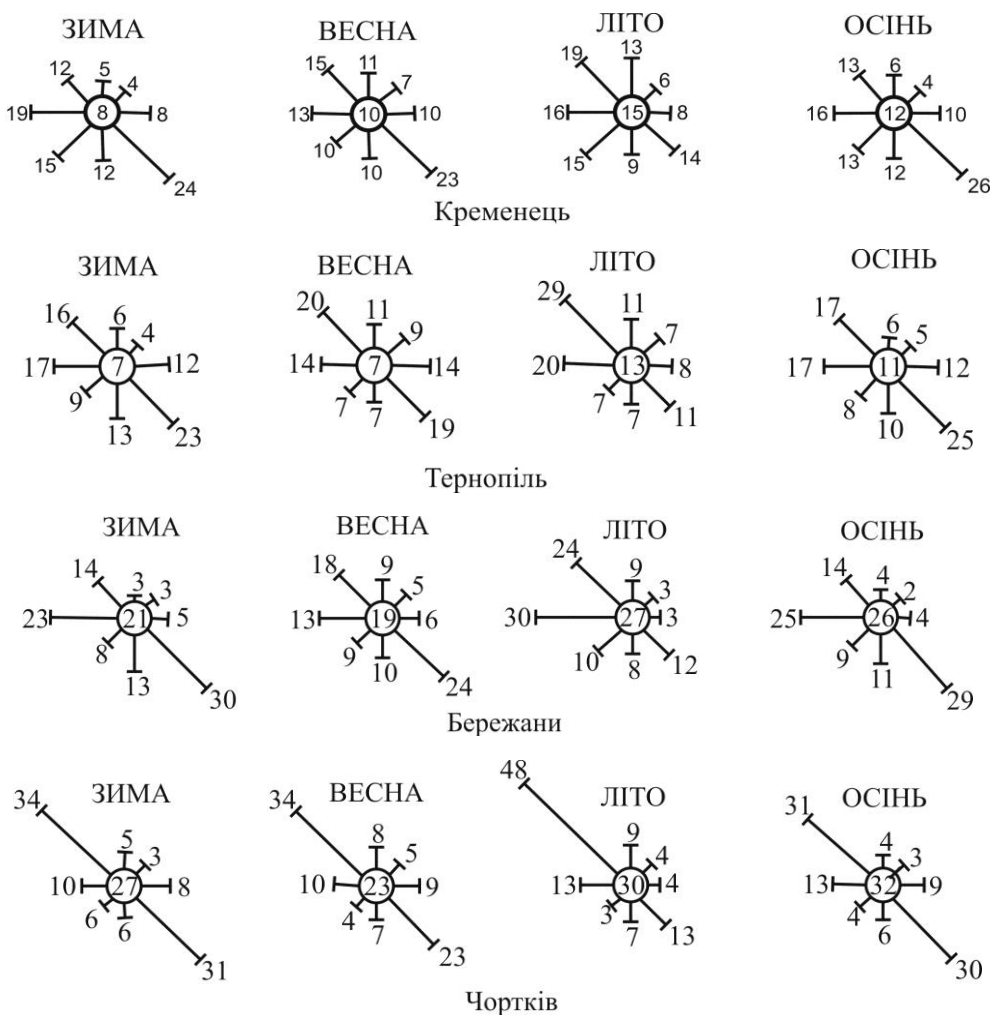


Рис. 2.35. Троянди (рози) вітрів

Територія області за термічним режимом характеризується м'якою зимою з середніми температурами січня від $-4,5^{\circ}\text{C}$ до $-5,5^{\circ}\text{C}$ і теплим літом з середніми температурами липня $19-18^{\circ}\text{C}$ (табл. 5.16, рис. 5.6.). Найнижчі температури січня приурочені до центральної і східної частин (рис. 5.6.). Середньорічна амплітуда температури повітря становить $23-24^{\circ}\text{C}$, що свідчить про незначну континентальність клімату. Середня річна температура повітря збільшується від $6,6-6,9^{\circ}\text{C}$ в центральних і східних районах до $7,0-7,3^{\circ}\text{C}$ в західних і південних районах області (табл. 2.19).

Абсолютний максимум температури на території області становить 39°C , а мінімум від -32 до -36°C (рис. 2.36).

Теплий період року триває 253 дні в центральній та східній, 256-259 днів у південній і 261-262 дні в західній і північно-західній частинах області. Тривалість безморозного періоду збільшується від 159 днів на півночі і 151 день на заході до 166 днів в центральній і південній частинах області. Початок безморозного періоду коливається від 19 квітня до 2 травня, кінець – від 1 до 8 жовтня, а тривалість від

119 до 200 днів. Період з середньодобовою температурою вище 10°C на півдні і в районі Кременця триває 162-163 дні, а тривалість періоду з середньодобовою температурою вище 5°C становить від 201-203 днів до 206-208 днів на півдні і заході області. Найбільша тривалість періоду з температурою вище 15°C спостерігається на півдні області (106-109 днів); а найменша – в центральній частині (90-98 днів). Суми температур названих періодів наведені в таблиці 2.20.

Таблиця 2.28

Середні температури повітря в °C (Природа Украинской ..., 1984)

Метеостанції	Місяці												За рік	Амплітуда
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Біла Криниця	-4,5	-3,7	0,6	7,4	3,6	16,7	18,5	17,6	13,6	8,0	2,4	-2,0	7,4	23
Тернопіль	-5,4	-4,4	0,1	7,0	1,5	16,6	18,4	17,4	13,0	7,4	1,8	-2,8	6,9	23,8
Бережани	-4,9	-3,7	0,7	7,2	13,3	16,4	18,1	17,2	12,9	7,7	2,2	-2,3	7,1	23
Красне	-5,4	-4,6	0,0	6,8	13,0	15,9	18,0	17,0	13,0	7,3	1,6	-3,1	6,6	23,4
Чортків	-5,1	-4,0	0,8	7,6	13,8	17,0	18,8	18,0	13,6	7,8	2,2	-2,6	7,3	23,9
Ягільниця	-5,3	-3,9	0,4	7,3	14,0	17,4	19,2	18,0	13,6	7,9	1,9	-2,6	7,3	24,5
Борщів	-5,3	-4,2	0,6	7,4	14,0	16,9	18,6	18,2	13,8	8,0	1,8	-2,7	7,3	23,9

Таблиця 2.29

Суми температур за періоди з середньодобовими температурами вище 0°C, 5°C, 10°C, 15°C,

Метеостанції	Суми температур вище			
	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C
Кременець	3025	2880	2565	1790
Тернопіль	2932	2815	2470	1715
Бережани	2940	2815	2435	1660
Красне	2860	2730	2395	1550
Чортків	3070	2935	2590	1885
Ягільниця	3065	2945	2610	1940
Борщів	3060	2935	2600	1930

На поверхні ґрунту найнижчі температури спостерігаються в січні, від -5° до -6°C, а найвищі – в липні, від 21° до 23°C. Абсолютні максимуми температури на поверхні ґрунту змінюються від 54° (захід) до 58-60°C, а мінімуми – від -40°C на півночі до -35°C на півдні області. Перші приморозки на поверхні ґрунту починаються в середньому 27-29 вересня, а останні весняні – в першій декаді травня на півночі і півдні та другий декаді травня на решті території області. Безморозний період на поверхні ґрунту приблизно на 20 днів коротший, ніж у повітрі. В зимовий період ґрунт промерзає до найбільшої глибини в центральній частині області, де середня глибина промерзання становить 62 см, найменша 43 см, найбільша 92 см, на півночі області відповідно 39 см, 25 см, 68 см; на півдні – 47 см, 28 см, 75 см.

Річна кількість опадів на території області зменшується з північного заходу і заходу на південний схід від 670 до 550 мм (рис. 5.6.). Близько 70-75% опадів випадає в теплий період року. За даними М. Андріанова кількість опадів змінюється під впливом висоти та орографії. На кожні 100 метрів висоти опади збільшуються на 55 мм, причому навітряні схили, північно-західні і західні одержують більше опадів, ніж закриті долини і улоговини. Дані про розподіл опадів за місяцями наведені в таблиці 2.21 (Чернюк, Царик, 2008).

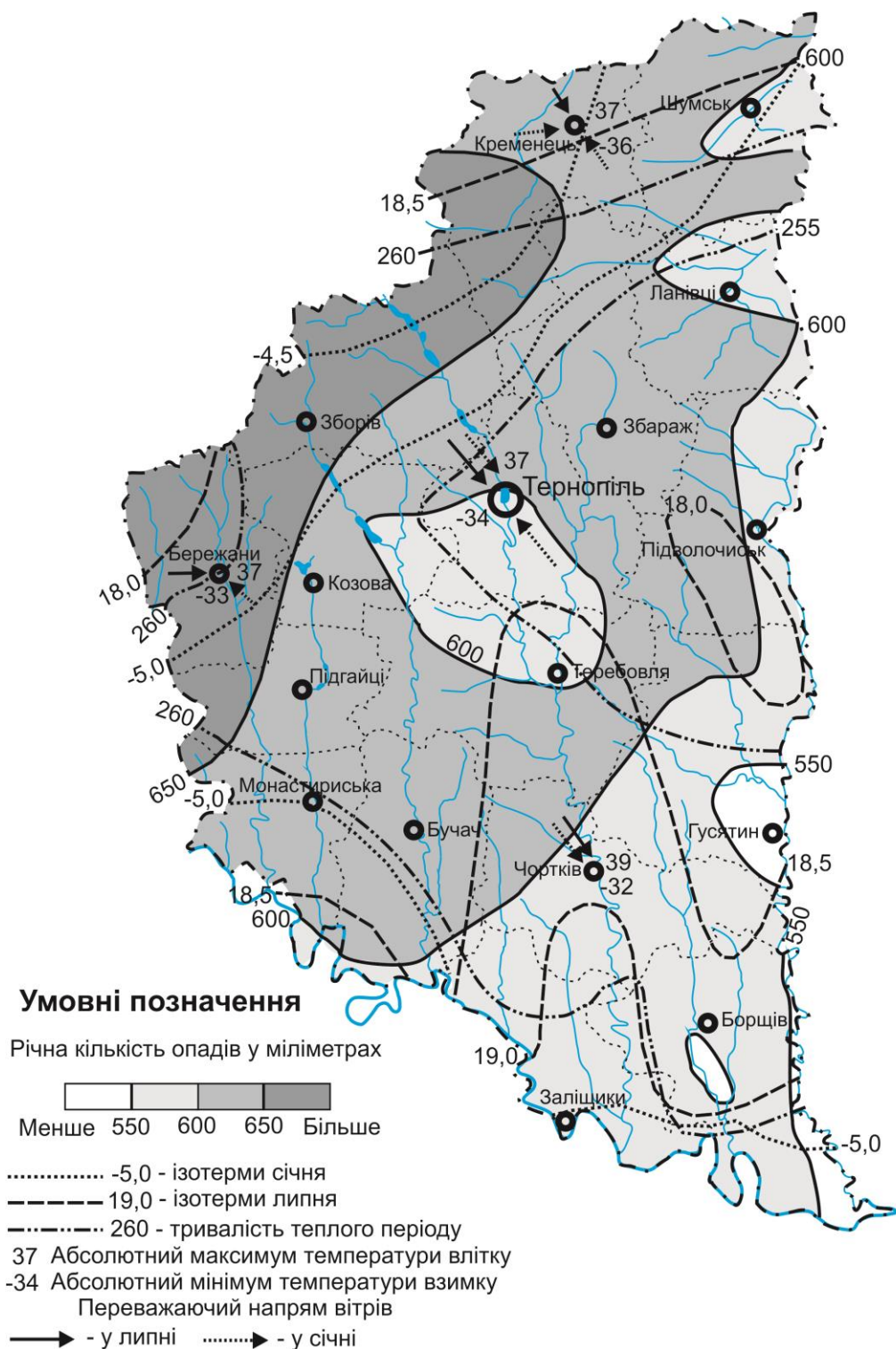


Рис. 2.36. Кліматична карта Тернопільської області

Таблиця 2.30

Середня кількість опадів, у мм

Метеостанції	Висо- та, м	Місяці														За рік
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	
Кременець	259	27	27	30	38	63	80	90	83	48	41	38	31	152	443	596
Залісці	315	33	33	31	46	67	92	98	78	49	52	42	33	172	482	654
Таурів	350	30	30	30	46	67	93	96	80	49	50	41	33	164	481	645
Тернопіль	334	28	28	27	42	61	85	87	73	45	46	38	30	151	439	590
В. Березовиця	298	30	30	28	42	60	86	89	72	46	48	38	30	156	443	599
Бережани	303	31	31	30	46	67	94	97	81	50	51	42	33	167	486	653
Скалат	317	32	32	21	44	63	91	95	76	48	50	40	31	164	467	631
Потутори	328	32	31	31	47	68	95	97	81	50	51	42	33	169	489	658
Богатківці	335	28	28	27	42	60	85	87	73	45	46	38	30	151	438	589
Вівся	383	29	29	29	44	64	90	93	78	48	49	40	32	159	466	625
Красне	374	28	28	27	42	61	85	88	74	45	46	38	30	151	441	592
Шумляни	330	33	33	32	49	71	99	102	85	52	53	44	35	177	511	688
Бурків	320	31	31	29	44	62	90	94	75	47	50	40	31	162	462	624
Личківці	241	26	26	24	36	52	74	78	62	39	41	33	26	135	382	517
Васильківці	330	26	26	25	39	57	79	82	68	42	43	35	28	140	410	550
Монастириськ	325	26	25	28	46	63	89	94	81	49	42	37	28	144	464	608
Чортків	320	25	25	24	43	62	82	84	67	48	38	35	28	137	424	561
Коропець	205	26	26	28	45	63	88	94	81	49	41	37	28	144	461	605
Ягільниця	300	28	28	26	44	65	85	86	68	49	39	37	31	150	436	586
Лосяч	290	26	26	25	44	64	85	87	70	49	39	36	29	142	438	580
Боршів	284	28	28	25	44	66	86	87	69	50	39	37	31	149	441	590
Стрілківці	216	24	24	23	41	60	78	80	64	46	36	34	27	132	405	537
Заліщики	148	25	25	24	43	63	82	83	68	48	38	36	29	139	425	564

Коефіцієнт зволоження за формулою М.М. Іванова коливається від 0,95 до 1,11 на території області. Кількість днів з опадами понад 0,1 мм за добу збільшується на північ від 158 до 169 днів (табл. 2.31). Кількість днів з опадами більше 1 мм за добу зменшується від 100 днів на північному заході і заході, до 97-90 днів в інших районах. Найбільше днів з опадами понад 0,1 мм спостерігається взимку (15-17 днів на місяць), а найменше – у квітні і серпні (12-11 днів). Опади інтенсивністю більше 1 мм за добу найчастіше випадають у червні і липні (10-11 днів), (табл. 2.31). Середня кількість днів з грозами за теплий період року збільшується на північ і південь від Тернополя з 24 до 31-32 днів. Град випадає в середньому 1-2 дні на рік за багаторічний період. Серед небезпечних явищ можна відмітити ще суховії та пилові бурі, які спостерігаються в середньому 0,2-0,3 дні на рік.

Сніговий покрив на території області з'являється в середньому в другій половині листопада, в період від 26 жовтня до 25 грудня в Кременецькому районі, від 5 жовтня до 23 грудня в районі Тернополя, від 19 жовтня до 15 грудня в Чортківському і Бережанському районах. Дати сходу снігового покриву припадають в середньому на кінець березня (27-29. III), а в районі Бережан – на друге квітня, з коливаннями від 2 декади лютого до 1 декади травня. На півночі, заході і півдні області до 29-24% зим трапляються без стійкого снігового покриву, а в інших районах є 15% таких зим. Висота снігового покриву в середньому за декаду змінюється від 1-4 см у третій декаді листопада до 9-16 см у другій декаді лютого і 3-5 см у третій декаді березня. Середня кількість днів з хуртовинами найбільша в районі Тернополя (24 дні), на півночі області – до 18 днів, на заході – до 9 днів, на півдні – до 11 днів і менше (*Природа Тернопільської області, 1979; Царик, Чернюк, 2008*).

З інших атмосферних явищ на території області слід відмітити тумани, повторюваність яких найбільша в холодний період. Середня кількість днів з туманами в Тернополі: 56 днів за рік, у тому числі 47 днів за холодний і 9 днів за теплий період року. Відповідно, в Кременці – 22, 17, 5 днів, в Бережанах – 39, 23 і 16 днів, на півдні – 38, 32 і 6 днів.

Таблиця 2.31

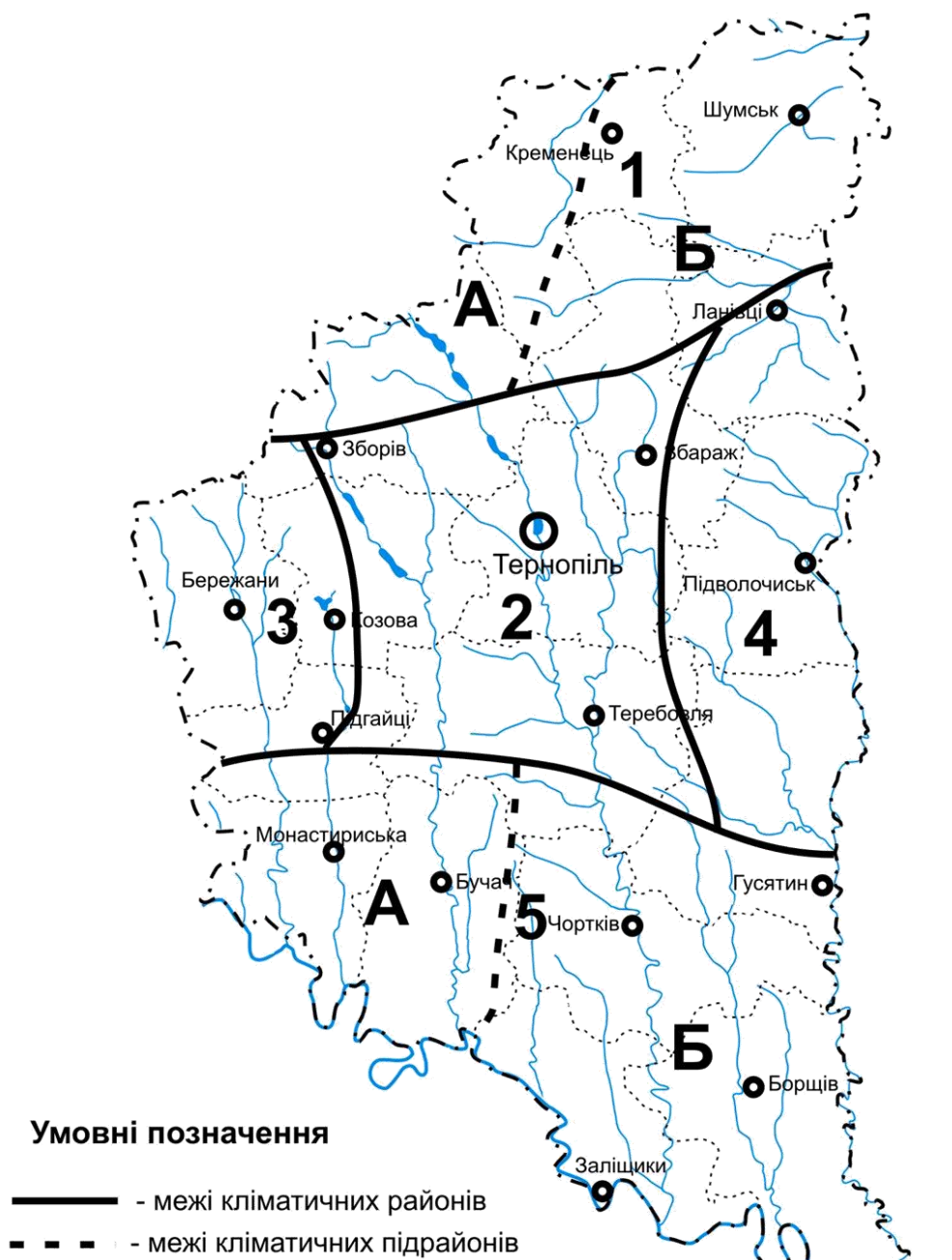
Кількість днів з опадами більше 0,1 мм та більше 1,0 мм

Метеостанції	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кременець	15,3	14,2	12,9	11,8	13,7	13,5	14,1	12,1	10,9	10,8	14,4	14,4	158
	7,6	8,8	7,1	7,6	9,2	10,1	10,6	8,7	7,7	7,3	8,4	7,7	101
Тернопіль	16,4	16,0	13,9	12,6	13,6	14,1	13,4	12,5	11,3	12,4	15,1	17,2	168
	7,0	6,8	7,1	7,8	9,5	10,4	10,3	9,1	7,1	7,4	7,5	7,2	97
Бережани	15,8	16,1	13,4	12,9	14,8	15,0	13,9	13,6	11,6	12,1	14,1	15,4	169
	7,6	8,4	7,3	8,4	10,5	10,8	10,3	9,7	7,9	7,2	8,4	8,3	105

За розподілом основних кліматичних показників і суми температур активного вегетаційного періоду територію області поділяють на кліматичні райони (Пивоварова, 1977): північний, центральний і південний. Північний район охоплює територію північніше верхів'їв рік Вілії та Горині. Тут теплий період дещо тепліший від центрального району, але холодніший від південного. Суми активних температур становлять 2500-2550°C. Річні суми опадів від 600 мм (захід) до 560 мм (південний схід, долина р. Горині). Центральний район охоплює більшу частину області, його називають “холодним Поділлям”. Тут найкоротший теплий період року, безморозний період (150-163 дні) та літній сезон (90-98 днів), а також найбільша тривалість снігового покриву (до 85-93 днів). Суми температур активного вегетаційного періоду коливаються від 2400 до 2500°C, а кількість опадів зменшується з заходу на схід від 690 мм до 590-570 мм. Південний кліматичний район (в межах Борщівського, Чортківського та Заліщицького адміністративних районів) називають “теплим Поділлям”. Тут середні температури на 0,5-0,7°C вищі порівняно з “холодним Поділлям”, тривалість теплового періоду до 260 днів, а літнього сезону до 100-180 днів. Суми температур активного вегетаційного періоду становлять 2500-2700°C, а в долині Дністра до 2800°C. Кількість опадів зменшується до 590-520 мм за рік, але зволоження достатнє (Кзвол. = 0,92-1,0). Середня температура липня від 18,5 до 19,3°C. У середньому за багаторічний період тут буває декілька днів з середньодобовою температурою вище 20°C (у м. Кам'янці-Подільському в середньому 5-6 днів). Число днів з середньодобовою температурою вище 15°C у Придністров'ї становить 110-120, а на всій іншій території області 95-105 днів. Тривалість періоду з середньодобовими температурами від 5°C до 15°C на території області коливається в межах 105-115 днів.

За аналізом всіх кліматичних, агрокліматичних і фенологічних показників на території Тернопільської області автори виділили 5 кліматичних районів: північний, західний, центральний, східний і південний (рис. 2.37). У північному і південному районах можна виділити західні і східні підрайони.

Північний район охоплює територію Кременецького, Почаївського, Шумського та Північної частини Зборівського районів і долину Горині. Тут зимовий період є найтеплішим у області, а літній дещо холодніший від південного району. Суми активних температур від 2550°C на заході, до 2500-2450°C на сході району. Теплий період триває 260 днів, а період з температурами вище 15°C 100-103 дні.



- 1 - північний район (а - західний підрайон, б - східний підрайон);
 2 - центральний район;
 3 - західний район;
 4 - східний район;
 5 - південний район (а - західний підрайон, б - східний підрайон).

Рис. 2.37. Кліматичне районування Тернопільської області

Річні суми опадів зменшуються від 650 мм на заході до 600-560 мм на сході в долинах річок. З заходу на схід змінюються більшість показників, відповідно, західний підрайон більш теплий і більш зволожений, ніж східний.

Центральний район охоплює території Тернопільського, Теребовлянського, Козівського, південно-східної частини Зборівського, центральної частини Збарзького районів. Тут зима холодніша, ніж на півночі, більша тривалість днів із сніговим покривом (85-90) і більша його середня висота, ніж у всіх інших районах, літо холодніше, ніж у західному і східному районах. Суми активних температур змінюються від 2500°C на півночі і півдні до 2450°C на заході і сході району. Теплий період триває в середньому 255 днів, а період з температурами вище 15°C від 95 до 100 днів. Кількість опадів коливається від 650 до 600 мм і менш.

Західний район охоплює територію Бережанського і більших частин Підгасцького та Зборівського районів. Тут літо прохолодніше, а зима дещо тепліша, ніж у центральному районі. Суми активних температур менші, ніж у центральному, але дещо більші, ніж у східному районах (2435-2450°C). Тривалість теплового періоду (260 днів) і періоду з температурою вище 15°C (95-100 днів) дещо більша, ніж у центральному районі. Західний район найбільш вологий з усіх, тут кількість опадів за рік перевищує 650 мм і коефіцієнт зволоження найбільший по області і найбільше число днів з опадами. Цей район відрізняється найменшою швидкістю вітру. Східний район охоплює територію Лановецького, Підволочиського, Гусятинського (крім півдня), заходу Збарзького і Тернопільського районів. Це дійсно “холодне Поділля” і Товтри. Тут найбільш холодні літо і зима і найнижчі середньорічні температури повітря. Тут найменша тривалість теплового періоду (менш 255 днів), періоду з температурами вище 15°C (90-95 днів) і безморозного періоду (155 днів), найменша сума температур активного вегетаційного періоду (2400-2450°C). Тривалість залягання і висота снігового покриву дещо більші, ніж у центральному районі. Кількість опадів за рік змінюється в основному від 600 до 630 мм. На сході в долині р. Збруч сума опадів за рік зменшується від 590 мм біля м. Волочиська до 550 мм біля м. Гусятина.

Південний район відрізняється найтеплішим літом. Він охоплює Монастирський, Бучацький, Заліщицький, Чортківський і Борщівський райони. Тут найвищий абсолютний максимум і абсолютний мінімум температури повітря. Тривалість теплового періоду зростає до 260 днів і більш, а літнього періоду до 100-110 днів. Суми температур активного вегетаційного періоду зростають на південь від 2500 до 2700°C, а в долині Дністра до 2800°C. Число днів з середньодобовою температурою вище 15°C зростає до 110-120 днів, а на крайньому південному сході буває в середньому до 10 днів з середньодобовою температурою вище 20°C. У цьому районі найменший коефіцієнт зволоження і найменша кількість опадів за рік, що змінюється від 640 мм на захід від р. Золотої Липи до 520 мм на сході і південному сході в долинах річок. У зв'язку із змінами зволоження з заходу на схід і температури повітря влітку, а також зростанням континентальності клімату з заходу на схід, район можна поділити на підрайони: західний підрайон більш вологий і менш континентальний (Бучацько-Монастирський) і східний – більш сухий і континентальний.

Література

1. *Агрокліматичний довідник агронома*. – К: Урожай, 1964.
2. *Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР*. – М.: ГУГК, 1978. – С. 78-104.
3. *Беттен Л.* Погода в нашей жизни. – М.: Мир, 1985. – 224 с.
4. *Борисенко Е. П.* Климат и деятельность человека. – М.: Наука, 1982.
5. *Будыко М. И.* Климат и жизнь. – Л.: Гидрометеиздат, 1971.
6. *Веденин Ю. А., Мирошниченко Н. Н.* Оценка природных условий для организации отдыха. – Л.: Извест. АН СССР. Серия география, 1969. – №4. – С. 51-60.
7. *Воронин Н. М.* Основы медицинской и биологической климатологии. – М.: Медицина, 1981.
8. *Данилова Н. А.* Климат и отдых в нашей стране. – М.: Мысль, 1980. – 155 с.
9. *Данилова Н. А.* Природа и наше здоровье. – М.: Мысль, 1977. – 236 с.
10. *Довідник агронома*. – К.: Урожай, 1985.
11. *Исследование структуры климата в погодах*. Биоклиматические аспекты II Сб. – М.: Междугосударственный геофизический комитет при Президиуме АН СССР, 1986. – М11. – С. 50-59.
12. *Климатические ресурсы и их прикладное использование*. Под ред. А. А. Исаева, М. А. Петросян. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 159 с.
13. *Климатический атлас УССР*. – Л.: Гидрометеиздат, 1968.
14. *Клімат України*. – К.: В-во Раєвського, 2003. – 343с.
15. *Клімат України*. (За редакцією В.М.Ліпінського, В.А.Дячук, В.М.Бабиченко).- К.: Вид-во Раєвського, 2003. -343с.
16. *Кобышева Н. В., Костин С. И., Струнников З. А.* Климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 344 с.
17. *Краткий агроклиматический справочник Украины*. Под ред. К. Т. Логвинова. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 256 с.
18. *Липо Т. Н., Циценко Г. В.* Климатические условия и тепловое состояние человека. – Л., 1971.
19. *Навчально-краєзнавчий атлас Тернопільської області*. - Львів, в-во ВНТЛ, 2000. – 25с.
20. *Пивоварова З. И.* Радиационные характеристики климата СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 336 с.
21. *Питуляк М. Р.* Природні рекреаційні ресурси Тернопільщини, проблеми їх раціонального використання та охорони (навчальний посібник). – Тернопіль, 1999. – 60 с.
22. *Прикладная климатология II Сб.* – М.: Гидрометеиздат, 1977. – Вып. 391.
23. *Природа Тернопільської області I* За ред. К. І. Геренчука. Вища школа, 1979. – 167 с.
24. *Природа Украинской ССР. Климат*. – К: Наукова думка, 1984. – 232 с.
25. *Смит К.* Основы прикладной метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 424 с.
26. *Справочник по климату СССР*. –Л.: Гидрометеиздат, 1955-1969. – Вып. 10. 4. 1-5. – 643 с.
27. *Царик Л.П., Чернюк Г.В.* Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу (на прикладі Тернопільської області). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 188с.
28. *Человек и климат II Сб.* – М.: Знание, 1984. – 95 с.
29. *Чернюк Г.В. Царик П.Л.* Кліматичні ресурси Поділля. // Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. – №1. – 2008. – С. 50-59.
30. *Чернюк Г. В.* Агрокліматичні ресурси Поділля II Тези доп. Другої звітної науково-практ. конф. викладачів і студентів географічного факультету ТДШ. – Тернопіль, 1992.
31. *Чернюк Г. В.* Енергетичні ресурси клімату Поділля // Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. Тези доп. наук.-практ. конф. – Тернопіль, 1997.
32. *Чернюк Г. В.* Клімат Тернопільської області // Природа, населення та господарство Тернопільської області. Матеріали обласної науково-практичної конференції. – Тернопіль, 1991. –С. 9-18.
33. *Чернюк Г. В.* Кліматичні ресурси Поділля // Сучасні географічні проблеми Української РСР. Тези доп. VI з'їзду УГТ. – К, 1990.
34. *Чернюк Г. В.* Кліматичні ресурси тепла і вологи на території Поділля // Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку Подільського регіону. Тези доп. Міжобл. наук.-практ. конф. – Тернопіль, 1992.
35. *Чернюк Г. В.* Ресурси клімату Поділля II Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Географія. № 2. – Тернопіль: ТДПУ, 1999. – С 30-38.
36. *Чернюк Г. В., Олійр Г. І.* Коливання режиму і опадів за останні 26 років за даними ГМС Білокринія // Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. Тези, доп. наук.-практ. конф. – Тернопіль, 1990.
37. *Чернюк Г.В.* Загальна оцінка кліматичних ресурсів Поділля для рекреації //VII з'їзду УГТ. Тези доп. – К.,1995. – С. 238-239.
38. *Щербань М. И.* Микроклиматология. –К: Выща школа, 1985. – 224 с.
39. *Щиценко П. Г.* Прикладная физическая география. – К: Выща школа, 1988.-192 с.

2.5. ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ. ВОДНІ РЕСУРСИ

2.5.1. Водний фонд

2.5.1.1. Річки

Річкова мережа області складається з тимчасових водотоків, які мають течію лише під час сніготанення і рясних дощів, маленьких струмків та річок, а також великих річок Дністер та Горинь (правої притоки Прип'яті, басейн Дніпра.)

Водозбори великих і багатьох середніх річок розташовані в кількох природних зонах та географічних областях, малі ж річки течуть здебільшого в межах однієї геоморфологічної області. У зв'язку з цим окремі ділянки водозборів великих і частини середніх різняться між собою; басейн малої ж річки найчастіше однорідний за природними умовами.

Основними гідрографічними характеристиками річки, що вказують на особливості розвитку процесів формування річкової системи та поверхневого стоку, є: довжина і нахил річки, площа, ширина і нахил водозбору, щільність річкової мережі.

Для гідрографічних характеристик використані опубліковані матеріали (*Водне господарство...*, 2000; Железняк, Красовская, 1966; *Каталог річок...*, 1957; *Каталог водосховищ...*, 1988; *Малі річки...*, 1991; *Природа Тернопільської області...*, 1979; *Ресурсы... Вып. 1969, Ресурсы... Вып. 1971; Справочник по водным ресурсам...*, 1987).

Річкова мережа. Щодо кількості річок у Тернопільській області, то немає єдиного цифри, автори наводять різні дані. Їх діапазон від 2400 річок і потічків з сумарною довжиною понад 10000 км до 1401 річки з сумарною довжиною більше 6 066 км, але переважають річки, довжина яких менше 10 км.

При розгляді проблеми класифікації річок Тернопільської області використано методику оцінки річкової мережі за типологією річок згідно Водної рамкової директиви Європейського Союзу. В той же час, типологія річок за площею водозбору згідно Водної рамкової директиви ЄС (2000) значно відрізняється від традиційних (*Водна рамкова угода директиви ЄС...*, 2006):

- дуже великі – понад 10 тис. км²;
- великі – 1,0 – 10 тис. км²;
- середні – 100 – 1000 км²;
- малі – 10 – 100 км².

Таким чином, що типологія річок за площею водозбору, прийнята у Водному кодексі України (1995), має на собі «тінь» підходів, що мали місце у колишньому СРСР, який на 1/6 частині суші світу мав достатню кількість великих річок. Типологія річок згідно ВРД ЄС (2000) значно «компактніша», виходячи з реалій гідрографії європейських країн.

Згідно нового гідрографічного районування території України відповідно до вимог ВРД ЄС, розробленої у 2013 році українськими вченими та фахівцями Держводагентства України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу (ВРД ЄС), було виділено 9 районів річкових басейнів.

У 2016 році Верховна Рада України затвердила схему гідрографічного районування території України (9 районів річкових басейнів) з уточненням кількості суббасейнів (13 суббасейнів) як зміни до Водного кодексу України.

Отже, згідно сучасного гідрографічного районування територія Тернопільської області входить: до III району України р. Дністер та V району р. Дніпро у межах якого виділяють 5 суббасейнів, а р. Прип'ять належить до 4.

Річки Тернопільської області поділяються на чотири види: **дуже великі** (площа басейну понад 10 тис. км²) Дністер – 72 100 тис. км² (11307); Горинь – 22 700 тис. км² (995); **великі – 1,0 – 10 тис. км²**: 1. Золота Липа (1310 км²); 2. Стрипа (1610 км²); 3. Серет (3900 км²); 4. Гнізна (1100 км²); 5. Збруч (3300 км²), 6. Іква 2250 (354) км², 7. Вілія 1812 (745) км²); **середні – 100 – 1000 км²**: 1. Східна Золота Липа (287 км²); 2. Ценіївка (222 км²); 3. Коропець (166 км²); 4. Бариш (511 км²); 5. Восушка (187 км²), 6. Студенка (153) км², 7. Вільховець (173 км²); 8. Джурин (301 км²); 9. Нестерівка (104 км²); 10. Нічва (107 км²); 11. Теремля (194 км²); 12. Хмельова Долина (123 км²), 13. Гніздечка (264) км², 14. Дупа (Дупла) (107 км²); 15. Нічлава (871) км², 16. Стрілка (209 км²); 17. Циганка (166 км²); 18. Самчик (216 км²); 19. Потік Волочек (106 км²); 20. Самець (150 км²); 21. Гнила (747 км²); 22. Жирак (561) км², 23. Буглівка (179 км²); 24. Жердь (139 км²); 25. Кума (163 км²); 26. Кутянка (122 км²); **малі – 10 – 100 км²**: малих річок (власне малих річок) знаходиться у басейні (Нічлава – 81, Гнізна – 77, Коропець – 78, Гнила – 58, Джурин – 51) усі в басейні Дністра, а також Ценіївка – 26, Бариш – 38, Восушка – 32, Вільховець – 38, Граберка (Луг) – 26, Дупла – 44, Гніздечка – 39, Стрілка – 38, Циганка – 27, Тайна – 46) та 4 у суббасейні Прип'яті (Жирак – 30, Жердь – 41, Горинь – 32, Вілія – 32 (77) і найчисленніші – найменші річки від 10 км їх аж 75.

Основні характеристики річок області наведені у табл. 2.33

Таблиця 2.33

Основні характеристики річок Тернопільської області
(Природа Тернопільської області, 1979; Справочник по водным ресурсам, 1987)

Річка	Довжина, км	Загальне падіння, м	Середній нахил, %	Щільність річкової мережі басейну, км ² /км	Площа басейну, км ²
Басейн Дністра	215	-	-	-	-
Золота Липа	85	182	1,43	0,37	1310
Коропець	78	197	2,52	0,38	511
Стрипа	147	216	1,45	0,38	1610
Джурин	51	20,2	4,11	0,76	301
Серет	242	230	0,91	0,44	3900
Гнізна	81	90	1,11	0,40	1110
Нічлава	83	176	2,15	0,52	871
Збруч	244	96,4	1,69	0,49	3300
Гнила	58	99,2	1,71	0,50	747
Басейн Прип'яті					
Іква	40	44	1,12	0,36	354
Горинь	50	14,5	0,29	0,43	995
Вілія	32	38,4	1,20	0,41	745

Отже, згідно сучасної класифікації річок України в області є 2 дуже великі річки Дністер та Горинь; 7 великих Золота Липа, Стрипа, Серет, Гнізна, Збруч,

Іква, Вілія; 26 середніх Східна Золота Липа, Ценіївка, Коропець, Бариш, Восушка, Студенка, Вільховець, Джурин, Нестерівка, Нічва, Теремля, Хмельова Долина, Гніздечка, Дупа (Дупла), Нічлава, Стрілка, Циганка, Самчик, Потік Волочек, Самець, Гнила, Жирак, Буглівка, Жердь, Кума, Кутянка всі інші малі річки. Звичайно, що деякі середні річки заходять або течуть територією області фрагментарно або беруть початок. Серед них Луг, Сьорля, Слонівка, Нараївка та інші, їхній вплив на водний баланс є мізерним.

82 % належать до басейну р. Дністер, серед них Збруч, Серет, Стрипа, Золота Липа, (власне середні). Річки суббасейну Прип'яті займають 18 % території області і мають в її межах загальну довжину 404 км. З них найдовша р. Горинь 50 км, р. Іква – 40 км, р. Вілія – 32 км. Площа водозбору р. Горині в межах області 1250 км², Ікви 1343 км², Вілії 745 км².

Із 96 річок області довжиною понад 10 км найбільша їх кількість зосереджена в басейні р. Серет (25), р. Збруч (18), р. Дністер (15 – річки першого порядку), р. Стрипа (11).

23 річки області мають довжину понад 30 км, 18 із них відносяться до басейну Дністра і 5 до басейну Прип'яті.

Основні гідрографічні характеристики малих річок у межах басейнів Серету та Збруча (включно з територією Хмельницької області) показано в табл. 2.44.

Таблиця 2.44

**Основні гідрографічні характеристики малих річок
у межах басейнів Серету та Збруча (Малі річки..., 1991)**

Головна річка (середня)				Усього малих річок		Із них довжиною менше 10 км		
Назва	Відстань від гирла головної річки до впадіння притоки першого та наступних порядків	Площа басейну, км ²	Довжина, км	Кількість	Сумарна довжина річки, км	Кількість	Сумарна довжина річки, км	Середня довжина річки, км
Серет	921	3 900	248	488	1 447	455	804	1,77
Збруч	833	3 300	247	532	1 550	504	1 004	1,99

За площами басейну річки поділяються так: 5 річок мають площу басейну понад 1000 км² (Збруч 3300 км², Серет 3900 км², Стрипа 1610 км², Гнізна 1110 км²); 6 річок мають площу басейну в межах 500-1000 км² (Горинь 955 км², Нічлава 871 км², Вілія 745 км², Гнила 747 км², Жирак 561 км², Коропець 511 км²); 12 річок мають площу басейну менше 500 км².

Річкова мережа Тернопільської області – це річкові системи Дністра, Горині (рис. 2.43).

Середня щільність річкової мережі 0,48 км/км². В області вона змінюється від 0,20 (у центрі) до 0,76 км/км² (на її окраїнах).

Особливістю гідрографічної мережі є те, що більшість річок протікає в меридіональному напрямку (з півночі на південь) та має досить значний нахил, який коливається від 0,005 м/км (верхів'я Серету й Збруча) до 4 м/км (р. Джурин). Вони мають добре вироблені, а в нижній течії навіть каньйоноподібні долини.



Рис. 2.43. Водні багатства Тернопільської області

Головна річка області – Дністер з його притоками: Золота Липа, Коропець, Стрипа, Серет, Збруч. На півночі та північному сході протікає Іква – притока Стиру, беруть початок річки Вілія й Горинь – притоки Прип'яті – течуть на північний схід, і гирла їх виходять за межі області. Вони мають пологі береги, повільну течію, слабовироблені долини, заболочені заплави.

Дністер – друга за величиною після Дніпра річка України – має басейн у формі дуже витягнутого, зігнутого посередині овалу завдовжки близько 700 км при середній ширині 120 км. Висота у гірській частині басейну сягають 1000 – 1800 м. Основною особливістю гідрографічної мережі басейну Дністра є відсутність значних приток – переважають малі річки завдовжки до 10 км. Річка протікає південною межею області з заходу на схід упродовж 215 км (загальна довжина – 1360 км). Долина Дністра у межах області різко звужується, поглиблюється і набуває каньйоноподібної форми. Ширина її від 0,4 до 1,5 км і тільки у гирлах приток розширюється до 2 – 3 км. Схили досить круті, інколи прямовисні. Заплава річки слабо виявлена, вузька, а русло дуже звивисте, нерозгалужене, має багато перекатів і порогів. Ширина русла в межах 60 – 150 м, середні глибини 1,5 – 3,5 м. Швидкість течії змінюється від 0,3 до 2,0 м/с.

Живлення Дністра відбувається за рахунок дощових (до 50 % річної величини стоку), талих (до 30 %) і підземних (понад 20 %) вод.

Води Дністра формуються у Карпатах, які дають близько 70 % усього стоку. Величина стоку за довжиною річки у межах області змінюється від 160 м/с (м. Галич) до 225 м/с (м. Заліщики). Таке збільшення середньої річної величини стоку зумовлює впадання значних лівобережних приток — Золотої Липи, Стрипи, Серету та ін. Максимальні витрати спостерігаються під час дощових паводків, досить часто досягають 4120 м/с, а дуже зрідка до 8000 м/с (1941 р., м. Заліщики). Найменші витрати води на річці спостерігаються під час зимової (10 – 20 м/с) і літньо-осінньої межени (20 – 30 м/с), але літня межень слабо виражена внаслідок неодноразових паводків.

Річний хід рівня води на Дністрі проявляється у трьох формах:

а) максимальний рівень весною, а невеликі підйоми рівня під час паводків у літньо-осінній період (1909 р.); б) максимальний рівень під час літньо-осінніх паводків, а весняна повінь невелика (1904 р.); в) наводки безперервні упродовж усього року (1926 р.).

Поруч із виявленими рівнями коливань Дністра з'ясовано багаторічні коливання рівнів, які мають циклічний характер, тобто йде чергування багатоводних і маловодних періодів (фаз). Наприклад, за 107 років було чотири фази: маловодна (до 1885 р.), багатоводна (1886–1936 рр.) маловодна (1937–1954 рр.) і багатоводна (з 1955 р.).

На фоні маловодних фаз спостерігаються дво-трирічні багатоводні роки і навпаки, в середині багатоводних фаз – маловодні роки. Зіставлення багаторічного ходу рівня Дністра з ходом сонячної активності і типами атмосферної циркуляції показує, що між ними існує певний зв'язок. Наприклад, маловодна фаза 1937–1954 рр. збігається з підвищеною сонячною активністю у цей період і зменшенням частоти західного переносу повітряних мас з Атлантики, які приносять опади.

Середня місячна температура води в зимові місяці 0°C, у липні +19 – 20°C (максимальна +27...33°C). Льодовий режим річки нестійкий. Різноманітні льодові утворення – забереги, сало, шуга – можна спостерігати впродовж усієї зими. Бува-

ють зими, коли річка покривається суцільною кригою без утворення заберегів, шуги тощо. Значна звивистість русла Дністра у межах області є причиною частого виникнення під час весняного льодоходу заторів, що утворюються внаслідок нагромадження крижин у руслі річки. Затори призводять до підпору рівня води і затоплення прилеглих ділянок території вище заторів.

У межах Тернопільської області на Дністрі, починаючи від м. Заліщики, спостерігається значне збільшення твердого стоку, тому що ріка протікає по території Подільського плато, поверхня якого майже на 85% розорана. За хімізмом води ріки області гідрокарбонатного типу, помірної твердості з середньою мінералізацією; лише у повінь і паводки мінералізація понижується до 250 – 150 мг/л. У Дністер впадають у межах області значні за довжиною ліві притоки, серед яких найбільшими є Серет, Збруч, Стрипа та Золота Липа.

Серет – найдовша із приток Дністра у межах області. Площа її басейну 3900 км², що становить майже 1/3 площі області. Бере початок із джерел поблизу с. Ніще Зборівського району і тече в межах Подільської височини. Річка утворюється від злиття кількох потічків (Серет Правий, Серет Лівий, В'ятима, Граберка) біля с. Ратищі. Витоки Серету та верхня його течія до Тернополя мають широкі, симетричні заболочені долини, де побудовані великі водосховища (Заложцівське, Вертелківське - 1, Вертелківське - 2, Верхньоівачівське - 1, Тернопільське. За Тернополем долина Серету звужується, а нижче с. Буцнів стає звивистою, з крутими схилами, переважно залісненими. У середній та нижній течії побудовані Скородинське, Касперівське Більче-Золотецьке водосховища.

Водний режим Серету визначається живленням річки, в якому переважають снігові талі води, тому досить чітко виділяється висока весняна повінь, низька літня межень, яка порушується дощовими наводками. У зимовий період під час відлиг також спостерігаються підйоми рівня.

Весняна повінь починається на початку березня і триває в середньому місяць. Висота рівня повені 0,7 – 2,0 м над нулем графіка, але при високих повенях висота максимального рівня може досягти 3,5 м і вище. Найбільші витрати води також припадають на весну і коливаються за довжиною ріки від 54 м³/с (с. Городище) до 313 м³/с (Чортків).

Мінімальні рівні спостерігаються у літню межень, але в окремі роки межень переривається дощовими наводками, під час яких рівні та витрати води можуть стати максимальними у році. Низькими є рівні води і в зимову межень – 0,5 – 1,2 м.

Термічний режим річки характеризується тим, що у верхів'ях упродовж року температури води досить високі, особливо зимою +2...+3°C (інколи до +4, +7°C). Це пов'язано з виходом більш теплих підземних вод, які живлять ріку. Льодовий режим нестійкий: ріка замерзає в холодні зими, а у верхів'ях льодостав відсутній, що знову ж таки зумовлено характером підземних вод. Тільки в дуже суворі зими верхів'я ріки покривається кригою, але з великою кількістю ополонки.

Каламутність води в середньому 100 – 200 г/м³, підвищується у повінь та паводки до 500 – 600 г/м³ і більше. Під час межені вода річки тверда і має порівняно значну мінералізацію – 350 – 550 мг/л.

Гідрологічні пости розташовані біля смт. Великої Березовиці і м. Чорткова. У верхів'ї Серет зарегульований численними ставками та водосховищами. Річка використовується для промислового водопостачання, гідроенергетики, риборозведення. На Сереті розташоване м. Тернопіль.

Основна притока – *Гнізна* (ліва) у верхів'ї *Гнила Гнізна* тече у Збаразькому, Тернопільському, Теребовлянському районах. Утворюється від злиття двох витоків на північному – заході від с. Шимківці. Долина трапецієвидна, завширшки від 300 м до 1,5 км. Ширина річища переважно 3 – 8 м, найбільша – до 40 м. Похил річки 0,9 м/км. Основна притока – Гніздечка (права). Живлення мішане. Максимальна витрати води понад 74 м³/с. Замерзає наприкінці грудні, скресає на початок березня. Гідрологічний пост біля с. Плебанівка (з 1954). Споруджено ставки. Воду Гнізди використовують для водопостачання. На річці розташоване м. Теребовля.

Збруч – друга за довжиною притока Дністра в області. По цій річці колись проходив державний кордон Росії з Австро-Угорщиною та СРСР з Польщею. Нині річка тече на межі Хмельницької та Тернопільської областей.

Річка починається з джерел у болоті поблизу с. Улянове Хмельницької області на Авратинській височині. Збруч спочатку тече у широкій заболоченій долині, але вже від смт. Підволочиськ долина глибшає і вужчає, а від с. Тарноруда стає глибшою і звислою, зі стрімкими, дуже мальовничими схилами, особливо високими на відтинку, де Збруч перетинає Товтрову грядку.

У живленні переважають снігові води, на частку яких припадає до 45...50 % річної величини стоку. Рівневий режим характеризується порівняно високою весняною повінню, літньою та зимовою меженню і дощовими наводками. Для річки властиве досить часте коливання рівнів, викликане впливом побудованих на ній гребель. У багатоводні роки висота весняної повені досягає 2,5...3,5 м над умовним рівнем, у роки мінімальних снігозапасів повінь дуже слабо виражена і рівні становлять 10...20 см.

Водний режим характеризується тим, що майже кожного року наявні паводки, які, як правило, невисокі – 0,5...0,4 м над умовним рівнем.

За період спостережень найбільші витрати води коливаються від 97,0 м³/с (м. Волочиськ) до 128 м³/с (с. Витківці), найменші літні – відповідно від 0,18 до 7 м³/с.

Льодовий режим річки порівняно стійкий. У середньому льодостав встановлюється у кінці грудня – початку січня, а на порожистих ділянках річка не замерзає протягом усієї зими.

Вода річки відзначається порівняно значною мінералізацією (400...700 мг/л), досить тверда, сіруватого кольору.

Високі повені весною часто призводять до часткового затоплення сіл Криків, Збруч, Кокошинці, руйнують греблі, мости.

Річка в основному використовується для гідроенергетики та промислового водопостачання. На річці побудовано ряд ГЕС потужністю від 20 до 150 кВт.

Основна притока Збруча – *Гнила* довжиною 58 км. Річка у Підволочиському та Гусятинському районах. Бере початок з джерел біля с. Старого Скалата. Долина у верхній течії трапецієвидна, нижче V – подібна, глибина у пониззі 35 – 40 м, ширина 0,5 – 1,5 км. Заплава завширшки до 350 м. Річище звислої шириною до 22 м. Основна притока – Тайна (права). Живлення снігове. Замерзає у грудні, скресає наприкінці березня. Воду частково використовують для господарських потреб. На Гнілі розташоване м. Скалат.

Стрипа – третя за величиною з лівих приток Дністра у межах Тернопільської області. Бере початок з джерел поблизу с. Івачева, тече в межах Подільської величини. Починається вона від злиття, біля м. Зборів, декількох невеличких потічків (Стрипи Івачівської, Стрипи Вовковецької, Стрипи Коршилівської і Східної

Стрипи), які утворюють ніби віяло витоків Стрипи. Площа її водозбору становить 1610 км² (майже 12% території області). Тече через Зборівський, Козівський, Тереховлянський, Бучацький адміністративні райони. У верхній течії долина неглибока (18 – 20 м), з пологими схилами, нижче – трапецієподібна, від с. Золотники Тереховлянського району V-подібна; пересічна ширина 0,6 – 1 км. Заплава двостороння (ширина 0,1 – 0,9), подекуди переривчаста. Річище помірно звивисте, у верхів'ї зарегульоване водосховищами. Положисті схили і широка заплава дала змогу будувати водосховища біля с. Плотича Козівського району (Плотицьке – 1, 2, 3).

Водному режиму річки властива весняна повінь і дощові наводки у літньо-осінній період, а також незначні підйоми рівня води зимою. Такі особливості режиму зумовлені характером живлення річки.

На весняну повінь припадають найбільші середні місячні витрати води: 15 – 19 м³/с. Максимальні витрати за рік також наявні переважно у весняну повінь і коливаються від 100 до 150 м³/с. Мінімальні літні витрати води 0,5 – 1,5 м³/с, зимові 0,3 – 0,9 м³/с.

Майже щороку літом проходять один-два інтенсивні дощові наводки тривалістю 10 – 15 днів, і в окремі роки максимальними витратами за рік є витрати паводків.

Температура води в зимовий період близько 0 °С, улітку 20 – 25 °С. Льодовий режим нестійкий – льодостав може встановлюватись двічі за зиму. Характерно, що в пониззі льодовий покрив нетривалий (7 – 14 днів) і встановлюється лише в дуже суворі зими. Основні притоки річки: *Мала Стрипа, Восушка, Студенка, Вільховець*.

У пониззі річки розташовані водоспади. Долина річки тут вузька, каньйоноподібна, врізана у поверхню плато на глибину 160 – 170 м. невеликі притоки утворюють глибокі яри, ущелини й каньйони, якими стрімко стікає вода. Водоспади утворюють каскади з 15 – 20 водоспадів різних розмірів та типів.

Найбільш відомим є Русилівський каскад, розташований у долині невеликого потоку біля с. Русилів Бучацького району. Його довжина близько 3 км. Верхня частина має невеликий нахил русла, а з наближенням до долини він різко збільшується. Швидкість течії зростає, в руслі появляється ряд східчастих уступів, що зливаються у один великий каскад висотою понад 150 м. У каскаді 20 водоспадів висотою від 1,5 до 12 м. і шириною 10 – 15 м кожний. Аналогічні за своєю будовою каскади водоспадів біля сіл Сокилець, Скоморохи та інших місцях.

Воду використовують для технологічного водопостачання. На річці Стрипа розташовані міста Зборів і Бучач.

Золота Липа – четверта за довжиною річка області, але друга за водністю. Річка у Золочівському, Перемишлянському районах Львівській області та Бережанському і Монастириському районах Тернопільської області. Бере початок з джерел біля с. Майдан – Гологірський у Львівській області. Два потічки: Золота Липа Дунаївська й Золота Липа Поморянська зливаються біля с. Гиновичі Бережанського району. Від цього села починається власне Золота Липа. У верхів'ях Золота Липа (та її притоки) тече у широкий, місцями заболочений долині, але з високими лісистими схилами. Заплава двостороння, завширшки від 40 м до 1,5 км. Річище помірно звивисте, від м. Бережани до с. Потутори пряме, каналізоване; біля м. Бережани річка тече через озеро завдовжки 3 км. Нижче с. Завалів і Задарів стає вузькою і звивистою, тому що Золота Липа перерізає на цьому відтинку дислоковану смугу –

Подільський вал, трапляються перекази (довжина 20 – 60 м). ширина річища переважно 5 – 15 м, максимальна – 50 м, пересічна глибина 0,5 – 2 м, найбільша – 3,2 м.

Водний режим характеризується весняною повінню, коли стік становить 48...50 % від загального річного, літньо-осіння межень часто переривається дощовими наводками.

Середня багаторічна витрата ріки 3,95 м³/с (м. Бережани). Максимальні витрати спостерігаються переважно весною і можуть досягати за повінь понад 60 м³/с. Значними бувають максимальні витрати води під час літніх паводків (у 1948 р. біля м. Бережани у червні паводок дав 185 м³/с). Мінімальні витрати у межень не перевищують 0,40... 2,50 м³/с.

У верхній і середній течії річки у зв'язку з виходами підземних вод складаються специфічні термічні умови — додатні зимові температури. З цієї причини льодовий покрив утворюється лише в дуже холодні зими. Весняний льодохід спостерігається лише в пониззі, у верхів'ї та в середній течії лід тане на місці. Гідрологічні пости біля м. Бережани (з 1939) та с. Задарів (з 1899). На річці функціонує Бережанське водосховище. Воду використовують для технічного водопостачання, меліорації, наповнення ставків та рибицтво. Річище відрегульоване впродовж 35 км. На Золотій Липі розташоване м. Бережани.

До басейну Дністра належать ще річки, довжини яких менші 100 км: Коропець (78 км), Джурин (51 км), Гнізна – притока Серету (81 км), Нічлава (83 км) та Гнила – притока Збруча (58 км). Характер живлення цих річок такий же, як і попередніх: мішане живлення з перевагою снігового. Переважна частина стоку – 50 % від річного – проходить весною, 20... 40 % – улітку, а решта 10... 20 % припадає на осінь і зиму.

Таким розподілом внутрішнього стоку зумовлюється водний режим цих річок: весняна повінь, літні наводки, які порушують межень. На термічний льодовий режим річок великий вплив мають підземні води, особливо на річках Коропець, Джурин, Гнила. Гнізна та Гнила охарактеризовані вище, як відповідно притоки Серету та Збруча, тому розглянемо гідрологічні особливості Коропця, Джурина, Нічлави.

Коропець – річка у Козівському, Бережанському, Монастирському районах. Бере початок на північ від с. Козівки. Долина до м. Монастирська трапецієвидна, нижче – переважно V – подібна; ширина від 0,2 до 1,2 км, глибина 60-80 м. річище звивисте, подекуди заболочене; ширина 0,3 – 20 м. Глибина річки 0,5 – 1,5 м, максимальна – 2,5 м. Гідрологічні пости (з 1945) біля м. Підгайці й смт Коропець. У пониззі річки розташовані водоспади. Долина річки тут вузька, каньйоноподібна, врізана у поверхню плато на глибину 160 – 170 м. Невеликі притоки утворюють глибокі яри, ущелини й каньйони, якими стрімко стікає вода. Водоспади основною утворюють каскади водоспадів різних розмірів та типів. Є також і штучний водоспад Велеснівський біля однойменного села у Монастирському районі. Виник внаслідок перекопування вузьких перешийків. Коропець зарегульований греблями, ставками. Є Козівське водосховище. Воду використовують для водопостачання, рибицтва. На Коропці розташовані міста Підгайці, Монастирська.

Джурин – річка у Буцацькому, Чортківському та Заліщицькому районах. Бере початок біля с. Мартинівка. Долина коритоподібна, у нижній течії – каньйоноподібна. Ширина її від 150 – 300 м до 1200 – 1500 м. Заплава двостороння (ширина 80 – 100 м), подекуди відсутня. Ширина річища 0,3 – 0,7 м, глибина до 1,2.

Пересічна витрата води $0,5 - 0,7 \text{ м}^3/\text{с}$, максимальна – $174 \text{ м}^3/\text{с}$. Є ставки. Воду використовують для водопостачання. Рибництво. Вздовж берегів – зони відпочинку. На Джурині – Червоногородський водоспад. Він штучного походження. Розташований біля села Нирків Заліщицького району. Його висота 16, а ширина 20 м. Виник внаслідок перекопування вузького перешийку, петлеподібних вигинів річок. У минулому тут функціонувала гідроелектростанція.

Нічлава – річка у Гусятинському, Чортківському і Борщівському районах. Бере початок на північ від с. Чагарі. Долина у верхів'ї коритоподібна, нижче каньйоноподібна. Заплава двостороння, ширина 100 – 400 м, на окремих ділянках відсутня. Річище звивисте, ширина від 0,3 до 5,6 м (найбільша – 22 м), глибина – 0,2 – 1,7 м (під час межені). Основні притоки – Стрілка (права), Циганка (ліва). Гідрологічний пост біля с. Стрілківці (з 1933). Споруджено Борщівське, Котівське водосховища, є ставки. На річці Циганці є Мушкатівське водосховище. Воду використовують для технічного водопостачання. На річці розташоване м. Копичинці.

Гідрологічна вивченість середніх і малих річок Тернопільщини систематично починається з другої половини XIX ст.. Особливу увагу вивченню малих річок стали приділяти з другої половини 40-х рр. XX ст. Кількість гідрологічних постів та їх спостережень за багаторічними характеристиками показано в табл. 2.35.

Режим рівня річок Тернопільської області. Річки характеризуються щорічними весняними повенями, низькою літньою меженню з окремими дощовими паводками, незначним осіннім підвищенням водності, низькою зимовою меженню, яка під час паводків переходить у відлигу. За весняну повінь проходить від 40 до 60 % річного стоку за рік.

Середні строки початку весняної повені – перша декада березня, а найраніші °С остання декада січня °С перші числа лютого, найпізніші – кінець березня – початок квітня. Інтенсивність підйому повені на річках коливається в межах 10 – 60 см за добу. Спад рівня весняної повені в середньому закінчується в першій половині квітня. Проте тривалі весняні дощі можуть продовжити повінь на два-три тижні.

Літньо-осіння межень на річках області починається у квітні-травні, її тривалість коливається від 108 днів (Золота Липа) до 166 днів (Стрипа). Зимово межень починається на річках області переважно у грудні і закінчується в лютому. В окремі роки літня межень переходить у зимову без підвищення рівня води. У меженню фазу водного режиму річок області (зимову та літню) річки живляться за рахунок підземних вод.

Літні паводки на річках області утворюються щорічно внаслідок випадання зливових дощів. Для водного режиму річок властиві особливо великі паводки, які супроводжуються розливом води і катастрофічними наводненнями.

Термічний і льодовий режим. Термічний режим характеризується зміною температури води впродовж року від дати стійкого переходу від $0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ навесні до дати стійкого переходу восени (початок льодових явищ). Середні багаторічні місячні значення температури води дуже погано диференціюється в межах області. Термічний режим річок області тісно пов'язаний із річним ходом температури повітря. Цей зв'язок порушує підземне живлення річок на окремих ділянках. Взимку підвищує, а влітку понижує температуру. Це характерно для таких річок як Коропець, Джурин, Серет. Скидання промислових та побутових вод найбільш відчутно на річках Збруч, Серет.

Таблиця 2.35

**Кількість гідрологічних постів та період їх спостережень
на річках Тернопільської області (Справочник по водным..., 1987)**

Річка – пункт	Період спостережень за багаторічними характеристиками					Стік завислих наносів
	Річний стік	Максималь- ний стік весняної повені	Максималь- ний стік дощових паводків	Мінімальний стік для річок із льодоставом		
				стійким	не стійким	
р. Золота Липа						
м. Бережани	40	40	50	-	34	25
с. Задарів	35	-	-	25	-	-
С. Потутори	35	35	-	24	-	-
р. Коропець						
м. Підгайці	44	44	44	-	34	-
с. Коропець	35	-	-	-	22	22
р. Стрипа						
х. Каплинці	44	44	44	35	-	-
м. Бучач	26	-	-	24	-	-
с. Городище	24	-	-	-	-	-
р. Серет						
смт. В. Березовиця	18	-	-	-	18	-
м. Чортків	41	41	41	-	-	32
р. Гнізна	39	39	39	39	-	-
с. Плебанівка	39	39	39	26	-	-
р. Нічлава						
с. Стрілківці	31	-	28	25	-	-
р. Збруч		-				
м. Волочиськ	29	-	-	-	-	-
с. Вітківці	25	-	-	-	-	-
Завалівська ГЕС	25		-	-	-	-
р. Гнила						
с. Лучківці	25	-	-	-	-	-
р. Іква						
с. Млинівці	41	41	41	-	35	-
р. Горинь						
м. Ямпіль	47	47	47	42	-	25
р. Вілія						
с. Кунево	25	-	-	-	-	-

У найтепліший місяць (липень) температура води для річок з помірним підземним живленням – 18,9 °С (максимум 20,8 °С), а для річок з підвищеним підземним живленням – 17,0 °С (максимум 19,8 °С).

Від березня до квітня температура води зростає повільно, а з квітня до липня збільшується. При переході температури повітря до від'ємних значень на річках з'являються за береги, сало, шуга, шугохід, сніжура, льодостав, льодохід, затори. Осінньо-льодові утворення на річках з'являються в кінці листопада на початку грудня. Середня тривалість льодоставу – два-три місяці (найбільша чотири місяці, найменша 14 днів). Утворення стійкого льодоставу припадає на кінець грудня.

Середня тривалість льодоставу два-три місяці (найбільша чотири, а найменша 14 днів). Утворення стійкого льодоставу припадає на кінець грудня. Товщина льоду на початку льодоставу не більше 5 – 12 см і інколи досягає 90 – 97 см детально показано в табл. 2.36.

Таблиця 2.36

Товщина льоду на ділянках річок з природним льодовим режимом і помірним підземним живленням (Малі річки..., 1991)

Характеристика	Товщина льоду, см		
	На початку льодоставу	Найбільша	Перед скресанням
Середня	5-12	17-50	6-24
Найбільша	12-30	32-97	18-90
Найменша	1-4	1-27	1-8

Скресують річки області в кінці лютого – на початку березня. Під час скресання річок, а також у зимові відлиги, наявні затори криги, при яких дещо піднімається рівень води. Під час скресання річок, а також у зимові відлиги наявні затори, при яких дещо піднімається рівень води. Підйоми невеликі 0,3 – 0,5 м, рідко 1 – 2м.

Розрахункові характеристики стоку річок. Норма річного стоку є головною при водогосподарському проектуванні, так як визначає потенційні водні ресурси конкретного регіону і є вихідною для подальших розрахунків. Середні багаторічні величини стоку для опорних пунктів розраховані з врахуванням років, для яких відновлені пропуски спостережень шляхом до рахування стоку з метою збереження ряду.

Коефіцієнт асиметрії встановлюється шляхом підбору умов найкращої відповідності аналітичної кривої забезпеченості емпіричним точкам. Одночасно отримані значення коефіцієнта варіації за річками – аналогами. Розглянемо отримані багаторічні характеристики річного стоку річок Тернопільської області наведені у табл. 2.37.

Таблиця 2.37

Багаторічні характеристики річного стоку річок Тернопільської області (Справочник по водным..., 1987)

Річка – пункт	Площа водозбору, км ²	Кількість років спостережень	Середня багаторічна витрата води, м ³ /с	Коефіцієнт варіації	Коефіцієнт асиметрії
Дністер – м. Заліщики	24600	71	225	0,32	0,65
Золота Липа – м. Бережани	690	33	3,91	0,31	1,13
Коропець – м. Підгайці	227	33	0,95	0,41	1,05
Стрипа – х. Каплинці	411	33	1,92	0,34	0,72
Серет – м. Чортків	3170	34	12,1	0,23	0,84
Нічлава – с. Стрілківці	584	24	1,38	0,38	0,82
Збруч – м. Волочиск	712	22	2,71	0,42	1,14
Іква – с. Млинівці	632	34	3,46	0,31	0,67
Горинь – м. Ямпіль	1400	40	5,98	0,24	0,55

Внутрішньорічний розподіл стоку. Дані про нього дозволяють розрахувати кількість води, яку можна вилучити з річки для різних водогосподарських потреб. Розподіл річного стоку річок за сезонами і місяцями зумовлено закономірностями

внутрішньорічної зміни основних складових водного балансу: опадів та випаровування, а також зональними й а зональними чинниками формування стоку.

Для розподілу стоку упродовж року характерна весняна повінь, нестійка літньо-осіння та зимова межень і наявність літніх паводків. Характеристики внутрішньорічного розподілу стоку для Тернопільської області наведено у табл. 2.38.

Таблиця 2.38

**Типові схеми розподілу (%) річного стоку річок Тернопільської області за сезонами і місяцями в характерні за водністю роки
(1 – багатоводний, 2 – середній, 3 – маловодний, 4 – дуже маловодний)
(Справочник по водным..., 1987)**

Водність року	За місяцями												За сезонами			
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	весна III-V	літо VI-VIII	осінь IX-XI	зима XII-II
1	23,4	8,7	5,9	8,6	8,0	6,3	5,8	5,7	6,6	5,8	5,3	9,9	38,0	22,9	18,1	21,0
2	20,6	10,5	8,3	7,9	7,4	5,5	6,1	6,2	6,2	6,2	5,3	9,8	39,4	20,8	18,5	21,3
3	18,0	12,3	9,5	7,9	6,3	5,8	7,0	6,5	6,5	6,7	5,8	7,7	39,8	20,0	20,0	20,2
4	17,9	12,2	9,9	7,7	5,9	5,8	7,3	6,8	6,4	6,7	6,0	7,4	40,0	19,4	20,5	20,1

Максимальний стік. Вивчення умов формування паводків і розробка методів їх розрахунку є важливим як науковому так і в практичному значенні. На річках області розрахункові витрати утворюються від талих, або від дощових вод. Практично це дуже важко визначити.

Максимальний рівень повені припадає в на другу половину березня, але в теплі та ранні весни найвищі рівні зафіксовані в лютому (1950, 1957 рр.), а в холодні пізні весни – у квітні (1959, 1964 рр.). Особливості максимального стоку весняної повені наведено в табл. 2.39.

Таблиця 2.39

**Багаторічні характеристика максимального стоку весняної повені
(Справочник по водным..., 1987)**

Річка – пункт, площа водозбору, км ²	Кількість років спостережень	За період спостережень	
		найбільші витрати води, Q _м , м ³ /с /шар стоку, h мм	рік
Золота Липа – м. Бережани, 690	36	78,7/81	1969/1969
Ценівка – с. Потутори, 217	28	43,4/95	1969/1969
Коропець – м. Підгайці, 227	35	42,7/100	1969/1969
Стрипа – х. Каплинці, 411	35	137/123	1969/1947
Серет – м. Чортків, 3170	38	313/71	1956/1941
Гнізна – с. Плебанівка, 1110	22	1167/80	1969/1941
Нічлава – с. Стрілківці, 584	21	46,8/43	1969/1969
Збруч – м. Волочиськ, 712	24	118/140	1979/1979
Гнила – с. Лучківці, 414	18	70,1/102	1979/1979
Іква – с. Млинівці, 632	36	92,4/108	1945/1949
Горинь – смт. Ямпіль, 1400	44	384/112	1956/1947

Літні паводки на річках області утворюється щорічно внаслідок випадання зливових дощів. Величина дощового стоку та його інтенсивність залежать від взаємодії таких чинників, як кількість опадів, їхньої інтенсивності, а також характеру поверхні водозбору. Особливості максимального стоку дощових паводків наведено в табл. 6.8.

Таблиця 2.40

**Багаторічна характеристика максимального стоку дощових паводків
(Справочник по водным..., 1987)**

Річка – пункт, площа водозбору, км ²	Кількість років спостережень	За період спостережень	
		найбільші витрати води, Q _m , м ³ /с / шар стоку, h мм	рік
Золота Липа – м. Бережани, 690	38	185/41	1948/1980
Коропець – м. Підгайці, 227	36	289/94	1957/1957
Стрипа – х. Каплинці, 411	36	35,1/33	1980/1948
Гнізна – с. Плебанівка, 1110	27	109/13	1954/1954
Нічлава – с. Стрілківці, 584	26	78,5/16	1955/1971
Іква – с. Млинівці, 632	36	49,5/13	1957/1969
Горинь – смт. Ямпіль, 1400	44	72,0/18	1955/1955

Для водного режиму річок області властиві особливо великі паводки, які супроводжуються розливом води й катастрофічними наводненнями. Такі паводки, коли рівень води підносяться до 4 – 5 м і більше, спостерігалися 8 – 9 VII 1911 р., 30 – 31 VIII 1927 р., 1 – 2 IX 1941 р., 11 VIII 1955 р., 13 VI 1957 р., 8 – 10 VI 1969 р.

Під час злив за кілька годин може випасти дуже багато опадів, які приводять до катастрофічних підйомів рівня води в річках. Такими роками були 1941 р., коли м. Заліщики рівень паводка піднявся на 301 см. Максимальна витрата води паводка 1941 р. становила біля м. Заліщики на Дністрі 8040 м³/с, а в червневий паводок 1969 р. – 5970 м³/с.

Найбільшими катастрофами є паводки: 1941 р. та 1969 р. Аналогічна катастрофа повторилася в 2008 р. Упродовж доби (з 24 на 25 липня) в області випало від 12 до 61 мм опадів, з 25 на 26 липня – до 80 мм, що становить 82 % від місячної норми. Внаслідок стихійного лиха в 4 районів стався вихід води на заплаву і прируслову терасу, затоплення городів, луків, сінокосів, пасовищ, сільськогосподарських угідь, окремих сільськогосподарських об'єктів, підтоплених житлових будинків прирічкових поселень.

Орієнтовна загальна сума збитків в області – 95,487 млн грн. Було підтоплено поселення Борщівського (Устя, Михайлівка, Худиківці, Білівці, Трубчин, Вільховець, Окопи, Горошова, Дністрове), Буцацького (Набережне, Нижній Возилів, Возилів, Сновидів), Заліщицького (Заліщики, Устечко, Іване-Золоте, Добрівляни, Городок, Виноградне, Зозулинці, Синьків, Кулаківці.) адміністративних районах.

При нормі 408 см рівень води в м. Заліщики сягав 10 м 14 см. Вода переливалася через семиметрові дамби. Тимчасово був закритий проїзд через мости із Заліщиків на Чернівці, із Монастирищини – на Івано-Франківщину (Сіра, 2008). Отже, проблема великих паводків є актуальною і до сьогодення.

Мінімальний стік. Для визначення його характеристик в області є 8 пунктів спостереження за стоком річок у літньо – осінній і зимовий період різної трива-

лості спостережень. У якості характеристики мінімального стоку прийняті середньомісячні (30-денні періоди з найменшим стоком) та середньодобові витрати води у літньо – осінній і зимовий періоди. Найбільш достовірними й репрезентативними при оцінці середньо багатолітніх величин мінімального стоку є період 1946 – 1975 рр., ці дані показано в табл. 2.41.

Таблиця 2.41

**Багаторічні характеристики мінімального середньомісячного
(літньо-осіннього і зимового) стоку річок Тернопільської області
(Справочник по водным..., 1987)**

Річка – пункт	Площа водозбору, км ²	Літо – осінь: Q, м ³ /с	Зима: Q, м ³ /с
Дністер – м. Заліщики	24600	95,0	94,4
Золота Липа – м. Бережани	690	2,37	2,57
Коропець – м. Підгайці	227	0,59	0,46
Стрипа – х. Каплинці	411	1,0	1,0
Серет – м. Чортків	3170	7,42	7,34
Нічлава – с. Стрілківці	584	0,86	0,88
Іква – с. Млинівці	632	2,42	2,52
Горинь – м. Ямпіль	1400	2,99	3,29

Твердий стік. Головними чинниками його формування є еродованість території, глибина врізу річкової долини, характер атмосферних опадів. Важливе значення має також природна або штучна зарегульованість річкового стоку.

Статистичні характеристики стоку завислих наносів – для пунктів з періодом спостережень більш як 20 років наведені в табл. 2.42.

Таблиця 2.42

Стік завислих наносів річок Тернопільської області (Малі річки..., 1991)

Річка – пункт	Період спостережень, кількість років	Середні витрати, кг/сек
Дністер – м. Заліщики	32	101
Золота Липа – м. Бережани	15	0,27
Серет – м. Чортків	32	2,30
Коропець – с. Коропець	22	1,54

Мутність річок області зростає з півночі на південь від 100 до 200 – 400 г/м³, а частка твердого стоку, що припадає на весняну повінь (за багаторічний період), – 30 – 40 %.

В області помітне деяке збільшення твердого стоку на річках. Насамперед це зумовлено посиленням ерозії внаслідок збільшення тут розораності і значним поширенням просапних культур. Зростанню твердого стоку сприяло також припинення роботи водяних млинів і спорожнення ставів.

Підтвердження цього висновку знаходимо у публікаціях дослідників Поділля І. Ковальчука, Я. Кравчука, С. Кукурудзи і П. Штойка. Так, І. Ковальчук встановив, що за період 1926 – 1956 рр., значно зросла кількість ярів, а інтенсивність ерозії у водозборах основних річок залежить від властивостей агрофону (Ковальчук, 1980; 1997; Кукурудза, 1999; Штойко, 1982). За даними П. Штойка (1982), у басейні р. Золота Липа з кінця XVIII ст. до 80-х рр. в XX ст. зникли і

змінили порядок 96 річок, що становить 45 % загальної кількості водотоків. Різних змін зазнали річки I порядку: зникло 74 % їх загальної кількості, а сумарне скорочення водотоків по довжині досягло 106,6 км (16,6 %).

2.5.1.2. Озера

За походженням озера України поділяються на такі типи: річкові, провальні, карстові та просадкові, залишкові, карові та завальні.

На території області озер мало, навіть разом із ставками і водосховищами, які розташовані у руслах річок їх вплив на розподіл водних ресурсів незначний. Згідно з розрахунками, рекомендується вивчати додаткові витрати на випаровування з водної поверхні, якщо озера разом з водосховищами і ставками займають більше 5 % площі річкового водозбору. У регіоні цей показник значно менший і коливається від 0,75 – 0,88 % загальної площі районів: у Збаразькому, Теребовлянському до 2,30 – 2,58 % у Борщівському, Зборівському.

Озера України вивчені недостатньо. Натуральні обстеження проводяться спорадично. Через це дані про озера неоднорідні, переважно загального порядку. Режим рівнів води озер непостійний, тому площі їх дзеркала і обсяги теж непостійні. Внаслідок цього опубліковані характеристики озер неузгоджені та нерівнозначні, тобто належать до різних фаз рівневого режиму. Нині є здійснюються спроби всі розміри озер привести до межні. Найбільш повний перелік озер опублікований (Швець, 1969).

Аналіз літературних та довідкових даних дав змогу дати їх коротку характеристику.

Великі природні озера в області відсутні, переважають малі за площею, що становлять десятки, сотні квадратних метрів. Вони зустрічаються у багатьох місцях і майже невивчені. В основному озера карстового походження.

Відомим є мальовниче карстове озеро в північно – західній околиці с. Вікно Гусятинського району. Його розміри 9 м, а глибина – 4 м. Вода в них чиста, прозора, з голубуватим відтінком постійно фонтанує з глибоких надр. За чисту кришталеву воду у народі ці озера отримали назву «Вікнини». Відоме як гідрологічна пам'ятка «Озерця Вікнини». Тут було зафіксовано багато таких озер, однак за останній період їх кількість зменшується, проходить процес заростання болотною рослинністю.

Карстові озера зустрічаються у вапняках Товтрової гряди. Найкраще вони збереглися поблизу м. Збаража. Тут ще недавно оселялися дикі качки, лелеки, різноманітні водоплаваючі й болотні птахи.

Група карстових озер є біля села Ніще Зборівського району, саме звідси бере свій початок Серет Правий притока Серету.

Взято під охорону як цінну гідрологічну пам'ятку «Озерце Безодня» с. Мироліубівка Тернопільського району, 500 м на схід у долині р. Гнида.

Борухівські карстові озерця у декілька разів більші за своїх попередників, менш доступні для відвідувачів, тому що оточені болотною рослинністю. Розташовані за декілька десятків метрів від траси Чортків-Борщів і є об'єктами екскурсійного туризму, біля с. Озеряни, хутір Борухи Борщівського району розташоване, одне з найбільших і мальовничих озер такого типу, взято під охорону як цінну гідрологічну пам'ятку природи.

Максимальна кількість дрібних карстових озер сконцентрована на півдні, а саме у Борщівському районі, в околиці сіл Озеряни, Глибочок, Більче-Золоте, Юр'ямпіль. Розташовані вони переважно на межиріччі Серету й Нічлави, власне тут є значні поклади гіпсу. Озера не глибокі, краями зарослі болотною рослинністю. Їх карстове походження пов'язано з гіпсами, зверху покриті неогеновими глинами, які не пропускають поверхневих вод. Озера тут розташовані по лінії певних тектонічних тріщин в гіпсах, нерідко повторюють їх і заповнюють ці порожнини.

Відомі також штучно створені озера «Зелена Криниця №1» у с. Москалівка на межі Лановецького та Підволочиського районів, та «Зелена Криниця №2» у с. Кошляки Підволочиського району, взяті під охорону як цінну гідрологічну пам'ятку природи

2.5.1.3. Болота

Під терміном «болото» розуміють ділянку земної поверхні з надмірним зволоженням, на якій зростає специфічна вологолюбна рослинність, розвивається болотний тип ґрунтоутворення і, як правило, нагромаджується торф. Залежно від умов водно – мінерального живлення, типу торфу та характеру рослинності виділяють низинні (евтрофні), верхові (оліготрофні), та перехідні (мезотрофні) болота.

Крім боліт, виділяють перезволожені мінеральні землі (грунти), які без впровадження відповідних заходів можуть перетворитися на заболочені ґрунти, а потім і на болото. Такий процес спостерігається за умов високого стояння рівнів ґрунтових вод, значного перевищення опадів над випаровуванням, недостатнього дренажу місцевості, наявності на невеликій глибині водонепроникних чи слабководонепроникних горизонтів ґрунту й матеріальних ґрунтоутворюючих порід, а також внаслідок неправильної експлуатації зрошувальної мережі, підпору від водосховищ і ставків тощо. Поштовх до початку перезволоження може дати період підвищеної зволоженості упродовж років.

У структурі земельного фонду Тернопільської області станом на 1 січня 2017 р. відкриті заболочені землі становлять 5,9 тис. га, що становить 0,4% від загальної площі (*Статистичний щорічник...*, 2018). Загальний меліоративно – болотний фонд становив 366,3 тис. га, що становить 5,58 % від загального показника в Україні (*Водне господарство...*, 2000). Він складається з власне боліт, заболочених і надмірно зволжених земель – 261,1 тис. га та осушених земель – 105,2 тис. га, що становить відповідно – 71,28 % та 28,72 %. Отже, болота, заболочені і надмірно зволожені землі складають – 261,1 тис. га із цієї кількості на болота припадає – 6,3 тис. га (2,41 %) у т. ч. торфові болота – 4,0 тис. га; на заболочені землі – 14,2 тис. га (5,44 %), це в основному сіножаті та пасовища; на надмірно зволожені 240,6 (92,15 %) тис. га: в т. ч. надмірно зволожена рілля – 228,3 тис. га, надмірно зволожені сіножаті та пасовища – 12,3 тис. га. Отже, меліоративно – болотний фонд і меліоровані землі Тернопільської області складають 26,49 % до загальної площі її земель.

За рівнем заболоченості і характером боліт в Україні виділяють п'ять торфоболотних областей: Полісся, Мале Полісся, Лісостеп, Степ і Карпати з Прикарпаттям, а також ряд районів. Тернопільщина належить до Лісостепової торфоболотної області, Подільського району. Для території характерні евтрофні болота, так

чи інакше пов'язані з річковими долинами. Це заплавні, притерасні, долинні та староруслові болота.

Із загального меліоративного фонду області близько 5,6 тис. га, або 1,53 %, які не підлягають осушенню. З них 1936,4 га становлять гідрологічні та орнітологічні заказники загальнодержавного значення, заказники місцевого значення ботанічні, пам'ятки природи місцевого значення гідрологічні та ботанічні, заповідне урочище, або 33,80 % від боліт Тернопільщини.

В області створено заказники загальнодержавного значення: гідрологічні - Серетський (села Плотича, Великий Глибочок, Івачів Долішній Тернопільський район, села Малашівці, Кобзарівка, Чернихів, Глядки, Городище, Носівці Зборівський район, заболочена заплава р. Серет із Івачівською водоюмою та фрагмент заплави р. Лопушанка), Семиківський (с. Росоховатець Козівський район, села Семиківці, Соснів Тербовлянський район, заболочена заплава р. Студинка), Чистилівський орнітологічний (села Плотича, Чистилів, Біла, Великий Глибочок Тернопільський район, мікрорайон Пронятин, долина р. Серет). Загальна площа заказників загальнодержавного значення становить – 1677 га, або 86,60 % природоохоронного фонду боліт області.

Заказники місцевого значення ботанічні: Колоденський (с. Колодно, Збаразький район, водно-болотний масив між селами Колодно й Болязуби), Добриводський (с. Добриводи, Збаразький район, водно-болотний масив вище ставу, фрагмент заплави р. Гніздечна), Заплава р. Жирак (с. Влащинці, Лановецький район, водно-болотний масив між селами Пахія та Влащинці), Білозірська заплава р. Збруч (с. Білозірка, Лановецький район, частина лівосторонньої заплави р. Збруч), Кіптіха (водно-болотний масив села Нападівка й Краснолука, Лановецький район), Давидківський (с. Давидківці, Чортківський район, південно – східна околиця, водно-болотний масив), Мединський (с. Медин, Підволочиський район, заболочена заплава р. Самчик, водно-болотний масив вище і нище ставу), Кутянський луг (с. Андрушівка, Шумський район, водно-болотний масив в заплаві р. Кутянка), Загальна площа заказників місцевого значення становить – 207,4 га, або 10,71 % природоохоронного фонду боліт області.

Пам'ятки природи місцевого значення гідрологічні: «Болото Скабор» (с. Тютків, Тербовлянського району), «Скориківське болото» с. Скорики, Підволочиського району, північна околиця, заплава р. Самчик, від автошляху між селами Скорики і Медин до ставу.

Пам'ятки природи місцевого значення ботанічні: «Олишковецька ділянка» с. Олишківці, Збаразького району, водно-болотний масив у межах заплави р. Гнізна між селами Олишківці та Витківці. Загальна площа пам'яток природи місцевого значення становить – 9,0 га, або 0,46 % природоохоронного фонду боліт області.

Заповідне урочище «Бобрів гай» с. Бриків, Шумського району, лісоболотний масив у заплаві р. Кутянка. Загальна площа заповідних урочищ становить – 43,0 га, або 2,23 % природоохоронного фонду боліт області.

На жаль, кожний шостий гектар осушених земель перебуває в несприятливому меліоративному стані. Незважаючи на невелику в цілому заболоченість Тернопільської області, болота є важливим елементом природного середовища. Значна розчленованість території та відносно невелика зволоженість не сприяють розвитку боліт. Заболоченість (0,40 %) і заторфованість (0,26 %).

2.5.1.4. Водосховища і ставки

В Україні досить поширені штучні водойми – ставки та водосховища. Чіткої різниці між ставком і водосховищем немає. Умовно прийнято, що штучна водойма обсягом до 1 млн м³ є ставком, а з більшим – водосховищем. Ці водойми мають винятково велике господарське значення. Вони використовуються для гідроенергетики, судноплавства, промислового й побутового водопостачання, риборозведення, зрошення та обводнення. Створення штучних водойм пов'язане з необхідністю регулювання дуже нерівномірного в часі стоку річок. Акумулюючи воду під час повеней і паводків, ставки та водосховища дозволяють використовувати її в меженний період, коли стік річок малий, а потреба у воді найбільша. Створений при цьому напір може використовуватися для виробництва електроенергії та подачі води самопливом на зрошення.

З 2012 р. відбулися докорінні зміни у висвітленні сучасних гідрологічних проблем, так як Україна прийняла – Водну рамкову директиву Європейського Союзу (2000/60/ЄС) від 23 жовтня 2000 р. (*Водна рамкова..., 2006*). Згідно якої було видано довідник «Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки» розроблений на основі даних обліку штучних водойм басейновими та обласними управліннями Державного агентства водних ресурсів України станом на 1 січня 2014 р. При цьому, враховувалися положення Водного кодексу України (*Водний кодекс..., 2014*), введеного в дію Постановою Верховної Ради України № 214/95-ВР від 6 червня 1995 р. (із змінами, внесеними згідно із Законами, прийнятими протягом 2000–2014 рр.), а також – Водної рамкової директиви Європейського Союзу і розробок з гідрографічного та водогосподарського районування території України, виконаного в 2013 р. (*Методика гідрографічного..., 2013*). Для системної характеристики цієї тематики використано також матеріали довідкового посібника «Водний фонд України» (*Паламарчук, Загорчевна, 2006*).

Згідно Водної рамкової директиви ЄС (ВРД ЄС) – до штучних водних об'єктів відносяться ті поверхневі водні об'єкти, які були створені в результаті діяльності людини. До них належать водосховища, ставки та канали, створення яких не є результатом певних модифікацій природних водних об'єктів.

Отже, існує певна відмінність у визначенні «штучні водні об'єкти» за Водним кодексом України та ВРД ЄС. Згідно ВРД, і водосховища, і ставки мають бути віднесені до категорії «істотно змінені та штучні водні об'єкти».

Таким чином, у межах цієї категорії необхідно провести ідентифікацію кожного водосховища та ставка з метою встановлення його приналежності до одного з типів – «штучного» або «істотно зміненого» водного об'єкта. Таку ж ідентифікацію за типами необхідно виконати і для каналів. Згідно Угоди про асоціацію Україна – ЄС (Додаток XXX) це має бути виконано при реалізації заходу «Аналіз характеристик районів річкових басейнів» до 1 листопада 2020 р. (*Угода про...2012*).

На території Тернопільській області ставки та водосховища відомі з давніх часів. Вони відігравали різні функції як оборонні (Тернопільський став із XVI ст.), інші риборозведення, збирання води для роботи млинів тощо. Найстаріше водосховище Верхньоівачівське – рік наповнення 1931. Але особливо інтенсивний ріст їх кількості спостерігається в другій половині XX ст.

Дані на 1980 р. вказують, що на території області загальна площа ставків і водосховищ становила – 8370 га. Кількість водосховищ – 15.

Штучні водойми Тернопільщини за станом на 1990 р. показано в табл. 2.43.

Таблиця 2.43

**Штучні водойми Тернопільської області (станом на 01.01. 1990 р)
(Водне господарство..., 2000)**

Водойми				Ставки			Загальна сума водойм					
Кількість	площа водного дзеркала при НІПР, тис. га	обсяг, млн. м ³		кількість	площа водного дзеркала при НІПР, тис. га	обсяг, млн. м ³	кількість	площа водної поверхні		обсяг		
		загальний	корисний					тис. га	на 1 км ² території, га/км ²	млн. м ³	на 1 особу за рік, м ²	до середньої величини водних ресурсів, %
17	3,24	73,2	48,8	488	5,60	59,0	505	8,84	0,64	132,2	113	7

За даними видання *(Водний фонд..., 2014)* в області функціонує 26 водосховищ з повним обсягом 79,3 млн м³, серед яких 2 – з обсягом понад 10 млн м³ (Касперівське – 18,6 млн м³ і Тернопільське 12,6 млн м³ на р. Серет) див. табл. 2.44. Наповнення Залозецького водосховища є проблем на сьогодні, певним чином пов'язане із його власником. Водосховища використовуються переважно комплексно, а також для риборозведення, енергетики, культурно-побутових цілей, господарсько-питного водопостачання. Отже, за кількістю водосховищ Тернопільська область – займає 16 місце 26 штук в Україні, а за площею водного дзеркала 9,21 тис. га – 19 місце, що становить у відсотках відповідно 2,4 % та 1,7 %.

Різке збільшення кількості водних об'єктів у регіоні пов'язано із рухом орендарів, що виник як раз у цей період.

Дані обласного управління «Тернопільводгоспу», Тернопільського обласного управління водних ресурсів на різні часові зрізи подавали наявну кількість водосховищ та ставків. Звичайно, що вони змінювалися, так як у певні проміжки, штучні водойми виконували чи не виконували ті чи інші функції, проводились роботи по їх оновлені. Деякі з них перестали існувати. В останні роки багато водойм є орендованими, інколи до них немає доступу до берегової лінії. За матеріалами обласного управління «Тернопільводгоспу» вміщених на офіційному сайті на території Тернопільської області є 26 водосховищ загальною площею водного дзеркала 3742 га, обсягом 81,2 млн м³ і 886 ставків загальною площею водного дзеркала 5627 га, обсягом води 58,8 млн м³. Отже, якщо ці дані додати то виходить, що сумарний обсяг ставків та водосховищ регіону – 140 млн м³.

Таблиця 2.44

Штучні водойми Тернопільської області (Водний фонд..., 2014)

Водойми				Ставки			Загальна сума водойм					
Кількість	площа водного дзеркала при НІПР, тис. га	обсяг, млн м ³		кількість	площа водного дзеркала при НІПР, тис. га	обсяг, млн м ³	кількість	площа водної поверхні		обсяг		
		загальний	корисний					тис. га	на 1 км ² території, га/км ²	млн м ³	на 1 особу за рік, м ²	до середньої величини водних ресурсів у %.
26	3,58	79,3	68,8	886	5,63	58,8	912	9,21	0,67	138,1	135	6

Дані обласного управління «Тернопільводгоспу», Тернопільського обласного управління водних ресурсів на різні часові зрізи подавали наявну кількість водосховищ та ставків. Звичайно, що вони змінювалися, так як у певні проміжки,

штучні водойми виконували чи не виконували ті чи інші функції, проводились роботи по їх оновлені. Деякі з них перестали існувати. В останні роки багато водойм є орендованими, інколи до них немає доступу до берегової лінії. За матеріалами обласного управління «Тернопільводгоспу» розміщених на офіційному сайті на території Тернопільської області є 26 водосховищ загальною площею водного дзеркала 3742 га, обсягом 81,2 млн м³ і 886 ставків загальною площею водного дзеркала 5627 га, обсягом води 58,8 млн м³. Отже, якщо ці дані додати то виходить, що сумарний обсяг ставків та водосховищ регіону – 140 млн м³.

Подано повний опис водосховищ Тернопільської області розміщених у виданні (*Каталог водохранилищ...*, 1988). За обсягом на території Тернопільщини переважають малі водосховища (1 – 10 млн м³), яких усього – 17. При заповненні їх до відмітки нормально підпору рівня води сумарна площа водної поверхні становить 23,6 км², загальний обсяг 35,1 млн м³, корисний обсяг 29,4 млн м³. Ці дані показано у табл. 2.45.

Таблиця 2.45

Сумарні показники водосховищ Тернопільської області (*Каталог...*, 1988)

Малі повним обсягом 1-10 млн м ³			Середні повним обсягом 10-100 млн м ³			Усього		
17	35,1	23,6	3	44,7	12,8	20	79,8	36,4

Основні характеристики водосховищ Тернопільщини розміщено у табл. 2.46. За типом водосховищ переважають руслові, наливними є Борсуківське, Передмірківське та Плотичькі – 1, 2, 3, русловими з підживленням є Вертелківські – 1, 2. За видом регулювання переважають сезонні, добовими є Більче – Золотецьке, Верхньоівачівське, П'ятничанське, Скородинське, декадно – добовим є Касперівське, багаторічним є Мушкатівське.

За даними «Тернопільводгоспу» станом на 2007 р. в області налічується 26 водосховищ, тобто додається ще Бережанське 1,2, Залізцівське 1 – 5 та Зборівське.

За площею найбільшими водосховищами є Заложцівське – 6,9 км², Борсуківське – 4,3 км², Верхньоіванівське – 3,2 км², всіх інших коливається від 0,5 до 4,3 км².

За обсягом найбільшими водосховищами є Касперівське – 18,8 млн м³, Заложцівське – 13,3 млн м³, Тернопільське – 12,6 млн м³, всіх інших коливається від 1,0 до 4,3 млн м³.

Найдовшим є Касперівське водосховище – 14 км; всіх інших – від 1 до 8 км. Водосховища області є вузькими. Їх ширина становить в основному до 1 км, а інших досягає 2 км.

Найглибшими водосховищами є Касперівське – 14 м, Тернопільське – 12 м, Скородинське – 9 м, а решта глибина коливається від 1 до 2,8 м.

Найбільшими замуленими є Скородинське водосховища становить майже 100 %, ця проблема відома, ще з 80-х років ХХ ст. Певним чином спровокована дуже високою розораності його басейну. Далі за відсотком замулення йде П'ятничанське – 75%, Більче – Золотеньке – 65%, Верхньоівачівський – 58 %, Козівський – 36 % водосховища, а всіх інших коливається від 5 – 20 %.

Створені в області комплексні гідровузли в основному призначені для багатогалузевого використання водних ресурсів. Вони складаються із загальних і спеціальних споруд. Перші служать для створення у вузлі необхідних ємкостей і такого гідрологічного стану, який необхідний для функціонування споруд при

зміні гідрологічного режиму річки і в самому гідровузлі. Спеціальні споруди служать для виконання конкретних водогосподарських завдань.

Таблиця 2.46

Перелік водосховищ Тернопільської області повним обсягом понад 1 млн. м³ з основними характеристиками **(Каталог водохр..., 1988)*

Назва водосховища	Річка	Віддаль від гирла до створу греблі	Рік початку наповнення	Використання (фактичне)	Обсяг водосховища, млн м ³		Площа дзеркала при НІПР, км ²	НІПР, м	УМО, м	Середній багаторічний стік, млн м ³	Розрахунковий річний корисний водовіддачі, млн м ³
					повний	корисний					
Бережанське	Золота Липа	47	1971	4	3,6	3,6	2,4	271,4	-	75,4	3,6
Більче-Золотецьке	Серет	30	н. д.	5	2,1	0,1	0,7	170,0	166,0	466,6	269,6
Борсуківське	Горинь	614	1978	3,4	4,3	4,3	4,3	118,0	-	53,4	4,4
Борщівське	Нічлава	27	1972	3,4,6	1,4	1,1	0,5	93,0	-	29,4	н. д.
Вертелківське - 1	Серет	218	1972	4	1,9	1,9	1,5	313,5	-	88,4	н. д.
Вертелківське - 2	Серет	220	1972	4	2,1	2,1	1,4	314,0	-	88,4	н. д.
Верхньоівачівське	Серет	195	1931	6	3,2	1,9	3,2	308,0	308,0	112,7	н. д.
Заложцівське	Серет	218	н. д.	4	13,3	12,6	6,9	318,0	315,0	58,3	н. д.
Касперівське	Серет	8	1963	5	18,8	17,7	2,9	164,0	-	363,6	н. д.
Козівське	Коропець	73	1960	2	1,4	0,8	0,5	360,0	-	12,8	1,4
Котівське	Нічлава	21	1973	3,4,6	1,1	0,8	0,5	283,0	218,0	8,6	2,7
Мушкатівське	Циганка	19	1963	1,2,3,4	1,6	1,4	0,7	221,0	218,0	1,2	1,4
Передмірківське	Горинь	622	1974	4	1,1	1,1	1,1	266,6	-	48,5	1,1
Плотицьке – 1	Стрипа	118	1984	4	1,5	1,5	1,2	329,0	-	59,6	н. д.
Плотицьке – 2	Стрипа	118	1984	4	1,7	1,7	1,3	327,7	-	59,6	н. д.
Плотицьке – 3	Стрипа	118	1984	4	2,5	2,5	1,8	327,2	-	59,6	н. д.
П'ятничанське	Збруч	80	н. д.	3,5	1,2	1,1	0,5	192,3	188,3	225,0	64,8
Сатанівське	Збруч	164	1953	5	1,0	0,7	0,6	258,8	254,3	158,0	н. д.
Скородинське	Серет	94	1958	5	3,4	2,8	1,4	97,0	93,0	327,0	34,5
Тернопільське	Серет	182	1956	6	12,6	6,6	3,0	303,5	301,2	147,0	16,7
Усього - 20					79,8	66,3	36,4				

* Перелік основних скорочень (1 – комунальне господарство, 2 – промисловість, 3 – зрошення, 4 – рибне господарство, 5 – гідроенергетика, 6 – рекреація, н. д. – немає даних)

Основою більшості комплексних гідровузлів є гребля, довжина, висота і поперечні розміри якої визначаються у залежності від топографічних, геологічних і гідрологічних умов у відповідності з потребами основних учасників водогосподарського комплексу. Напірний фронт, створений греблею, складається з двох частин: стійкої і водозливної. У межах останньої розміщені водозливні проміжки, що перекриваються різними заставками, з допомогою яких здійснюється пропуск зайвих обсягів у нижній б'єф.

Водосховища області виконують конкретні водогосподарські завдання: водоспоживання, гідроенергетики, рекреації і рибного господарства. Переважна більшість з них фактично використовується лише однією галуззю для рибного господарства, гідроенергетики, рекреації. Однак є такі, які виконують комплексні завдання. До них належить Мушкатівське (комунальне господарство, промисловість, зрошення, рибне господарство), Борщівське (зрошення, рибне господарство, рек-

реакція), Котівське (зрошення, рибне господарство, рекреація), Борсуківське (зрошення, гідроенергетика). Якщо учасником водогосподарського комплексу є гідроенергетика, тоді до складу напірного фронту входить будинок ГЕС. В області гідроенергетичні завдання виконують Більче-Золотеньке, Касперівське, Сатанівське, Скородинське водосховища. При використанні гідровузлів зрошувальним землеробством до їх складу входять також водозабірні споруди.

Рибопромислове значення мають Бережанське, Вертелківські – 1, 2, Заложцівське, Предмірківське, Плотичькі – 1, 2, 3 водосховища на яких збудовані рибопропускні споруди. Тернопільське і Верхньоівачівське розміщені в зоні м. Тернополя, тому вони мають рекреаційне призначення.

Водосховища використовуються переважно комплексно, а також для риборозведення, енергетики, культурно-побутових цілей, господарсько-питного водопостачання. На території області функціонує 12 малих ГЕС загальною потужністю 10790 кВт (*Малі річки ...*, 1991). Стан гідротехнічних споруд на більшості гідроелектростанцій вимагає капітальних і поточних ремонтів. Найбільшими виробниками електроенергії є Касперівська ГЕС (потужність – 7500 кВт), Скородинська ГЕС та Більче-Золотецька ГЕС. З 26 водосховищ області 15 (58%) використовується на умовах оренди. Водосховища на території адміністративних районів та міст обласного підпорядкування показано у таблиці 2.47.

Таблиця 2.47

Наявність водосховищ на території адміністративних районів та міст обласного підпорядкування Тернопільської області (*Водний фонд...*, 2014)

Адміністративні райони та міста обласного підпорядкування	Кількість водосховищ	Площа, га	Обсяг, млн м ³		На балансі водогосподарських організацій		Передано в оренду (станом на 01.01.2014)	
			повний	корисний	кількість, шт.	площа, га	кількість, шт.	площа, га
Бережанський	2	157	1,9	1,9	-**	-	1	157
Борщівський	4	240	5,9	-	-	-	-***	-
Бучацький	-*	-	-	-	-	-	-	-
Гусятинський	1	52	1,1	0,8	-	-	1	52
Заліщицький	1	286	18,8	18,5	-	-	-	-
Збаразький	-	-	-	-	-	-	-	-
Зборівський	8	1093	18,8	18,8	-	-	8	1093
Козівський	4	474	7,1	7,1	-	-	3	330
Кременецький	-	-	-	-	-	-	-	-
Лановецький	2	308	3,5	3,5	-	-	2	308
Монастирський	-	-	-	-	-	-	-	-
Підволочиський	1	214	3,0	3,0	-	-	-	-
Підгаєцький	-	-	-	-	-	-	-	-
Теребовлянський	-	-	-	-	-	-	-	-
Тернопільський	1	315	3,2	1,9	-	-	-	-
Чортківський	1	104	3,4	2,8	-	-	-	-
Шумський	-	-	-	-	-	-	-	-
м. Тернопіль	1	300	12,6	6,6	-	-	-	-
Усього	26	3579	79,3	68,8	-	-	15	1940

Примітки: * – немає водосховищ на території району, міста; ** – немає водосховищ на балансі водогосподарських організацій; *** – немає водосховищ, переданих в оренду.

Основні матеріали про штучні водойми річок області за даними довідників наведено у табл. 2.48.

Таблиця 2.48

**Водосховища і ставки в басейнах малих і середніх річок
Тернопільської області (Справочник по водным..., 1987)**

Басейн річки	Водойми				Ставки			Загальна сума водойм				
	кількість	Площа водного дзеркала при НІР, тис. га	обсяг, млн м ³		кількість	площа водного дзеркала при НІР, тис. га	обсяг, млн м ³	кількість	площа водної поверхні		обсяг	
			загальний	корисний					тис. га	на 1 км ² території, га/км ²	млн. м ³	до середньої величини водних ресурсів, %
Золота Липа	1	2,4	3,6	3,6	46	0,37	4,15	47	2,77	1,92	7,75	3
Коропець	1	0,5	1,4	0,8	28	0,23	2,67	29	0,28	0,55	2,67	4
Стрипа	3	0,43	5,70	5,70	39	0,70	7,30	42	1,13	0,75	13,00	6
Серет	8	2,06	57,00	33,60	47	0,74	7,84	55	2,80	0,72	64,84	12
Нічлава	3	0,17	3,80	3,20	40	0,55	6,56	43	0,72	0,83	10,36	16
Збруч	2	1,1	4,4	3,5	69	0,45	5,32	71	1,55	0,46	9,72	4

Видання (*Водний фонд...*, 2014) подає наявність водосховищ лише у основних річках Тернопільської області, тобто вужче ніж попередні див. табл. 2.49.

Таблиця 2.49

**Наявність водосховищ у басейнах основних річок
у межах Тернопільської області (Водний фонд..., 2014)**

Басейн	Кількість водосховищ	Площа, га	Обсяг, млн м ³		На балансі водогосподарських організацій		Передано в оренду (станом на 01.01.2014)	
			повний	корисний	кількість, шт.	площа, шт.	кількість, шт.	площа, шт.
Дніпра, у т.ч.	2	308	3,6	2,5	—*	-	2	308
р. Прип'ять	2	308	3,6	2,5	-	-	2	308
Дністра, у т.ч.	24	3271	75,7	66,3	-	-	13	1632
р. Збруч	2	266	4,2	4,1	-	-	—**	-
р. Серет	12	2088	57,3	47,2	-	-	7	973
Усього	26	3579	79,3	68,8	-	-	15	1940

Примітки: * – немає водосховищ на балансі водогосподарських організацій; ** – немає водосховищ, переданих в оренду.

У Тернопільській області налічується 886 ставків загальним об'ємом 58,8 млн м³. Ставки використовуються переважно для потреб сільського господарства, а також риборозведення. Найбільше ставків у Бучацькому (105 шт.), Шумському (90 шт.) і Гусятинському (85 шт.) районах. Понад 50% ставків області використовується на умовах оренди.

Отже, за (*Каталог водохр...*, 1988) сумарний обсяг ставків та водосховищ регіону – 167,9 млн м³, або 1,4 % аналогічного показника по Україні, тобто 113 м³ в рік на одну особу в області. Таким чином, на Тернопільщині зарегульованість місцевого стоку порівняно невисока – всього 7 % до середньої величини водних ресурсів, однак їх збільшення, особливо у маловодні періоди, за рахунок перерозподілу стоку обмежене.

Характеристики ставків, які знаходяться в інших річкових басейнах наведено у табл. 2.50.

Ставки в басейнах річок Тернопільської області

Басейн річки	Кількість ставків	Площа, га
Дністер	66	510
Гнізна	39	420
Нічлава	61	540
Гнила	27	200
Іква	54	300
Горинь	68	620
Вілія	60	450

Стан більшості ставків дуже незадовільний. Переважна їх кількість (83 %) мають площу водної поверхні до 5 га і глибину 0,5 – 1,5 м. При таких глибинах ставки прогріваються до дна й інтенсивно заростають. По суті, це природні басейни – випаровувачі, які безгосподарно і безповоротно витрачають воду. За нашими підрахунками, використовуючи різні джерела, в області, за останні п'ять років зникло близько 100 ставків. Основною причиною є їх використання орендарями лише для рибництва, забуваючи про їх регулювання.

Таким чином, незадовільний технічний стан ставків, внаслідок тривалої експлуатації, постає питання про ліквідацію частини таких водойм (особливо малих за площею та неглибоких ставків) та перетворення їх на заплавні сіножаті. У випадку необхідності, ставки можна залишити в експлуатації, але потрібно провести їхнє очищення від мулу та водяної рослинності, а також знайти джерела їх живлення.

2.5.2. Ресурси поверхневих вод**2.5.2.1. Ресурси річкового стоку**

У поняття «водні ресурси» у широкому розумінні входять води річок, озер, водосховищ, каналів, морів і океанів, підземні та ґрунтові води, вода гірських і полярних льодовиків, атмосферні води. Крім того, до цього поняття відносяться також самі водні об'єкти, тобто річки, озера, моря та ін. вони використовуються для судноплавства, гідроенергетики, рибного господарства, відпочинку, туризму тощо без вилучення з них води.

Річкові водні ресурси складаються з двох нерівномірних, різних за походженням частин: підземної і поверхневої. Перша постійна, стабільна і тому, як правило, не вимагає регулювання. Поверхнева частина річкового стоку дуже мінлива і для використання, як правило, потребує регулювання. Валує зволоження взагалі характеризує річний відновлюваний запас ґрунтової вологи. Теоретично водні ресурси невичерпні, оскільки вони відновлюються в процесі колообігу.

Природні, гідрологічні, гідрометеорологічні, гідрохімічні, гідрогеологічні та інші процеси, в яких бере участь вода, змінюються під впливом діяльності людини. Основними видами антропогенного впливу на стан і режим водних ресурсів та водних об'єктів є характер землеробства на водозбірних площах, регулювання стоку, промислове, сільськогосподарське та комунальне водопостачання. Збільшуються обсяги стічних вод і маса забруднюючих речовин у них.

Надмірна зарегульованість водного режиму разом із згаданими чинниками, урбанізацією, знелісненням тощо призводить до порушення водного циклу.

Україна, як і Тернопільська область, недостатньо забезпечена водними ресурсами, особливо в маловодні роки. У зв'язку з цим надійна оцінка середніх багато-

літніх водних ресурсів місцевого стоку, притоку, сумарних ресурсів і відтоку за межі району, області, регіону є актуальною.

Розрізняють оцінку річного стоку за багаторічний період у певному створі й оцінку водних ресурсів тієї чи іншої території. При оцінці норми річного стоку використовують метод, що ґрунтується на теорії ймовірностей. Водні ресурси оцінюються за картами ізоліній стоку. Величини місцевих водних ресурсів і водного балансу визначають за методикою визначення щорічних і багаторічних величин водних ресурсів.

Однією з основних гідрологічних характеристик є середньорічний стік, або норма річного стоку, що є основним показником при соціально-економіко-географічному дослідженні водних ресурсів (підземний і поверхневий багаторічні стоки). Розподіл поверхневого багаторічного річного стоку в межах області показано на рис. 2.44, а річного стоку основних річок в табл. 2.51.

Розподіл стоку річок у природному стані як по території області, так і по роках та сезонах не рівномірний. Основна кількість річного стоку річок Поділля переходить за три-чотири місяці весняного повноводдя. Дуже мінливий і річний розподіл стоку.

Таблиця 2.51

Водні ресурси основних річок Тернопільської області
(Справочник по водным...,1987)

№	Річка – пункт	Річний стік, км ³			Водні ресурси, км ³		
		Середні багаторічні величини			середній за водністю рік	маловодний рік	дуже маловодний рік
		витрата, м ³ /с	модуль стоку, л/с/км ²	обсяг, км ³			
1.	Дністер – м. Заліщики	246	10,0	7,76	7,76	7,38	4,23
2.	Золота Липа – с. Задарів	7,28	5,24	0,230	0,223	0,162	0,087
3.	Коропець – с. Коропець	2,36	4,96	0,075	0,073	0,054	0,031
4.	Стрипа – м. Бучач	6,27	4,93	0,198	0,193	0,153	0,104
5.	Серет – м. Чортків	13,7	4,32	0,422	0,423	0,338	0,232
6.	Збруч – Завалівська ГЕС	9,44	3,02	0,298	0,281	0,216	0,141
7.	Іква – с. Сатанів	3,37	5,33	0,106	0,103	0,083	0,060
8.	Горинь – м. Ямпіль	6,04	4,31	0,191	0,189	0,162	0,122
9.	Вілія – с. Кунів	5,34	5,51	0,168	0,165	0,130	0,085

Водні ресурси річкового стоку Тернопільської області і в цілому України наведені в табл. 2.52. Оскільки середні багаторічні водні ресурси адміністративних територій є лише потенційними ресурсами, використання яких можливе лише при високому ступені (багаторічного) регулювання річкового стоку водосховищами, в таблиці наведено також результати оцінки водних ресурсів у роки середньої, низької, незначної і дуже малої водності (50,75,90 і 95%-ної забезпеченості).

Відомо, що водні ресурси адміністративної області економічного району і держави складаються із місцевого стоку вод річок, що знаходяться повністю або частково в їх межах, і із ресурсів припливу річкових вод, що поступають із інших областей або держав. Загальні водні ресурси є сумою місцевого стоку й притоку, й, як правило, повинні бути рівні відпливу вод за межі області, економічного району й держави.

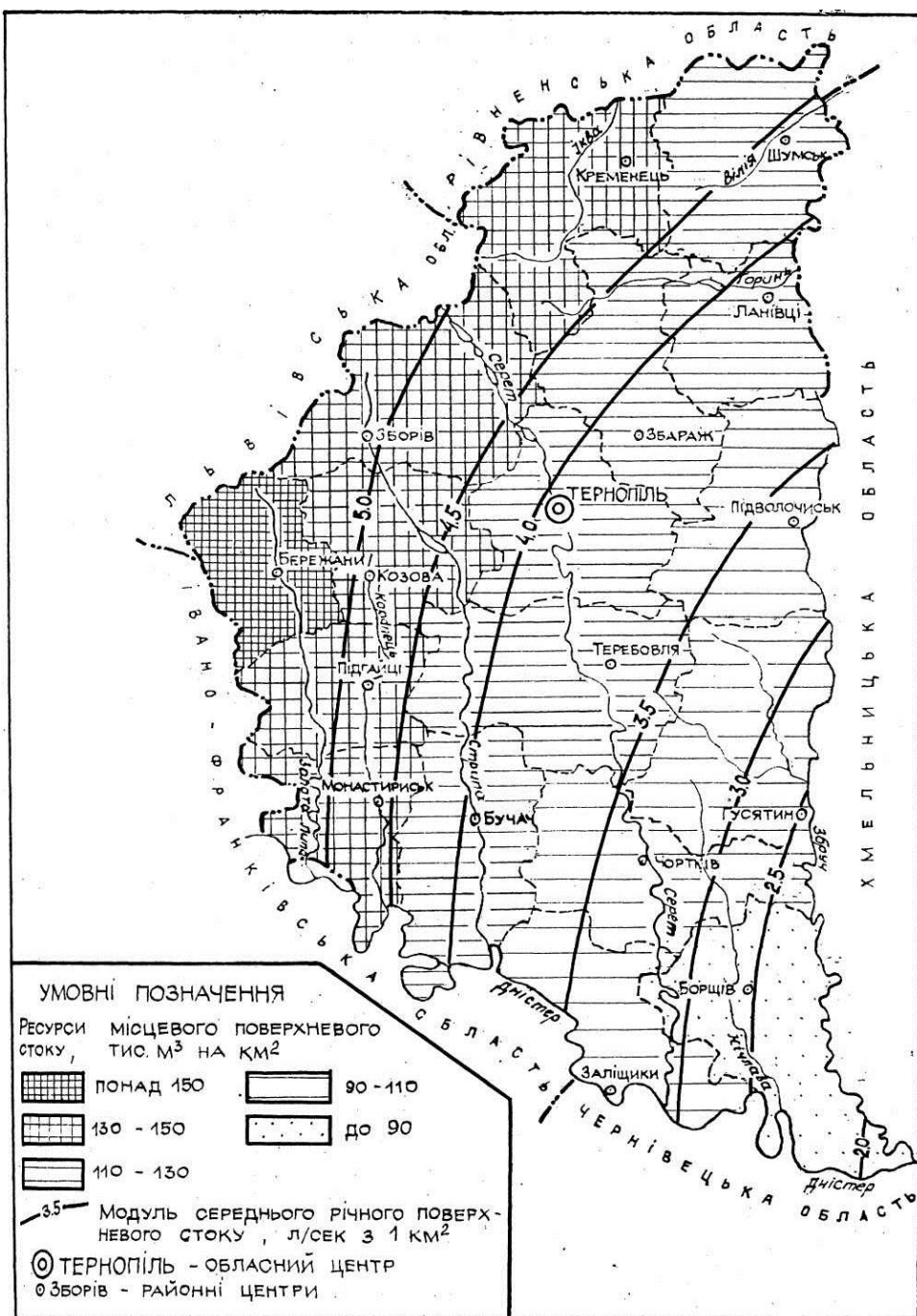


Рис. 2.44. Поверхневі води

Місцевий стік, який формується в Тернопільській області, у середній за водністю дорівнює $1,44 \text{ км}^3$, а в дуже маловодний $1,05 \text{ км}^3$. Загальний стік води в середній за водністю рік становить $5,69 \text{ км}^3$, а дуже маловодний $4,10 \text{ км}^3$. Розподіл місцевого стоку у районах Тернопільщини показано на рис. 2.44.

**Водні ресурси річкового стоку Тернопільської області й України загалом
(Водне господарство..., 2000)**

	Площа території, тис. км ²	Вид ресурсів річкового стоку	Середні багаторічні величини водних ресурсів		Показники мінливості		Ресурси річкового (км ³) забезпеченість Р%			
			м ³ /с	км ³	Cv	Cs/Cv	50	75	90	95
Тернопільська область	13,8	Місцевий стік	57,4	1,81	0,29	2,0	1,76	1,44	1,18	1,05
		Приплив	173	5,45	0,33	1,0	5,35	4,15	3,19	2,70
		Загальні ресурси	230	7,26	0,30	2,0	7,04	5,69	4,64	4,10
		Відтік	274	8,63	0,29	2,0	8,40	6,84	5,64	5,0
Україна	603,7	Місцевий стік	1668	52,4	0,30	2,0	51,0	41,4	33,7	29,7
		Приплив	1110	34,7	0,24	3,0	33,7	28,8	25,0	22,9
		Загальні ресурси	2768	87,1	0,25	2,5	85,1	71,7	61,4	55,9
		Відтік	2768	87,1	0,25	2,5	85,1	71,7	61,4	55,9

Надходження води на територію області дуже велике: у середньому за водністю за рік становить –6,15 км³, а в дуже маловодний – 3,19 км³. Транзитний стік формується з Карпатського району по р. Дністер, а також частково по р. Золота Липа із Львівської області. Отже, місцевий стік складає 24,93 % від загальних ресурсів області, або 3,45% аналогічного показника в Україні. За статистичними даними найбільше водоспоживання у Тернопільщині зафіксоване у 1985 р., тоді було забрано 191 млн м³, що становило 10,55 % середніх багаторічних величин водних ресурсів і відповідно 18,19 % величини у дуже маловодні роки. Станом на 2017 р. ці показники були відповідно – забрано 49,6 млн м³, що становило 3,57 % середніх багаторічних величин водних ресурсів і відповідно 4,7 % величини у дуже маловодні роки.

2.5.2.2. Водний баланс

Водний баланс річкового басейну чи іншої території за будь-який інтервал часу залежить від кліматичних і метеорологічних факторів, характеру поверхні басейну та його геологічної будови. Велике значення мають рельєф, ґрунти, гідрографічні особливості. Геологічна будова басейну зумовлює особливості підземної його частини – умови формування підземних вод та їхню динаміку. Певною мірою водний баланс території залежить від антропогенної діяльності.

Середній багаторічний водний баланс (його складові) адміністративних областей оцінені Українським науково-дослідним інститутом Держкомгідромету за моделлю водного балансу Державного гідрологічного інституту.

Водний баланс за багаторіччя оцінювали за даними про прибуткову і витратну у вигляді рівняння:

$$P = Y + E,$$

а також розгорнутого рівняння водного балансу поверхневої зони басейну:

$$P = Y_{\text{пов.}} + E_{\text{пов.}} + i.$$

Тут такі складові водного балансу:

Р – опади; Y – сумарний (поверхневий і підземний) річковий стік; Y_{пов.} – поверхнева частка річкового стоку; E – сумарне випаровування; E_{пов.} – випаровування безпосередньо з поверхні ґрунту і рослинності; i – інфільтрація в ґрунти басейну.

Для узагальнення багаторічних даних спостережень та розрахунку окремих складових водного балансу (річний стік річок, опади, випаровування, інфільтрація) використовували опубліковані Держгідрометом дані спостережень (щорічники, довідники і щомісячники), а також методичні вказівки ДТІ, матеріали монографій і статей ряду авторів.

Методика визначення величини середнього багаторічного стоку, який формується на річкових водозборах і в межах областей, економічних районів.

Результати виконаних за викладеною вище методикою розрахунків наведено в табл. 2.53.

Таблиця 2.53

Водний баланс Тернопільської області (Водне господ..., 2000)

Показники	Елементи водного балансу					
	опади	стік		випаровування	поверхнєве випаровування	інфільтрація
		поверхневий	підземний			
Обсяг, км ³	9,94	1,01	0,80	8,13	2,91	6,02
Шар, мм	720	73,3	57,7	589	211	436

Наведені в таблиці дані про складові водного балансу річкових басейнів відбивають особливості їхнього клімату, геоморфології, орографії, геологічної будови, гідрологічних характеристик, зарегульованості стоку ставками, малими і великими водосховищами. Вони можуть бути використані для прогнозу можливих екологічних наслідків при проектуванні та будівництві водосховищ, осушувальних і зрошувальних заходів.

Отже, прихідні та витратні складові водного балансу такі: опади = поверхневий стік + підземний + випаровування. Звідси, $720 = 73,3 + 57,7 + 589 = 720$. Наведені значення водного балансу є уточненими у порівнянні з 1962 р., а величина випаровування з поверхні ґрунту й рослинності і інфільтрації в ґрунтах наведені вперше.

2.5.2.3. Екологічна оцінка якості поверхневих вод

Еколого-географічні чинники характеризуються такими параметрами: мінералізацією, гідрофізичними, гідрохімічними, біогенними, гідробіологічними показниками та кольором.

Коливання мінералізації води правих приток Прип'яті змінюється від 169,0 до 458,0 мг/л, а лівих приток Дністра змінюється від 340 до 383 мг/л. Отже, мінералізація води в області коливається від невисокої 163 мг/л до помірної – 383 мг/л.

Термічний режим характеризується зміною температури води впродовж року від дати стійкого переходу від 0,2 °С навесні до дати стійкого переходу восени (початок льодових явищ). Середні багаторічні місячні значення температури води дуже погано диференціюється в межах області.

За іонним складом переважає HCO_3^- – від 74 до 267 мг/л, а також Ca^{2+} від 22,2 до 84,9 мг/л. У басейнах лівих приток Дністра переважають іони HCO_3^- – 260 мг/л та Ca^{2+} – 70 мг/л, далі йдуть SO_4^{2-} – 21,0 мг/л, $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ – 12 мг/л, Cl^- – 10 мг/л, Mg^{2+} – 10 мг/л. У басейні правих приток Прип'яті переважають іони HCO_3^-

від 82,3 до 267,0 мг/л та Ca^{2+} від 22,2 до 84,9 мг/л, а за ними йдуть іони SO_4^{2-} від 24,6 до 42,2 мг/л, Cl^- від 18,7 до 27,7 мг/л, $N_a^+ + K^+$ від 13,3 до 18,3 мг/л, Mg^{2+} від 6,77 до 18,2 мг/л. Загальна жорсткість води змінюється від 1,6 – 5,8 мг/л у басейні правих приток Прип'яті до 4,32 мг/л у басейні лівих приток Дністра.

Кислотність природних вод на території Тернопільської області вивчена слабо. Ми визначили тільки **водневий показник** (рН) природних водойм в осінній період 1998-2000 рр. Одержані результати показали, що він коливається в межах (рН) 5 – 6.

Таким чином, вода території має добру якість та різко виражений гідрокарбонатний склад. Правда, за останні роки зафіксована тенденція до підвищення концентрації біогенних компонентів за рахунок азоту й фосфору, що є наслідком господарської діяльності людини. Серед **біогенних чинників** виділяють: антропогенну складову, вплив сільськогосподарського виробництва та промисловості.

У наявності біогенних елементів, як і органічних речовин, у річках Тернопільщини чітко виражена сезонність: максимум їх вмісту відмічається у літній період. У басейні лівих приток Дністра переважає NH_4^+ (1,17 – 1,93 мг/л), Fe (0,25 – 0,59 мг/л), NO_3^- (0,16 – 0,50 мг/л), P (0,07 – 0,10 мг/л), а по NO_2^- , Si не ведуться спостереження, у басейні правих приток Прип'яті переважає Si (3,4 – 5,0 мг/л), NH_4^+ (0,8 – 1,46 мг/л), Fe (0,07 – 0,54 мг/л), NO_3^- (0,06 – 0,25 мг/л), P (0,04 – 0,09 мг/л), NO_2^- (0,02 – 0,07 мг/л). Не можна в області провести оцінку еколого-гідрохімічного стану природних вод території, оскільки немає створів з достатньо репрезентативними рядами для розрахунку антропогенної складової іонного стоку.

Показники якості води навесні у вигляді середніх багаторічних величин, одержані за результатами спостережень у 1951-1981 рр., а у ряді випадків і за 1984-1988 р. показано в таблиці 2.54.

Таблиця 2.54

Середні багаторічні величини показників якості води річок Тернопільщини
(Справочник по водным..., 1987)

Річка - пункт	O ₂	Біогенні компоненти				Σ _i	жорс- кість, ммоль /дм ³	окислю- ваність		кольо- ровість шкали Pt-Co	завислі частки мг/ дм ³	БСК ₅
		NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	P _{min}	Fe _{заг.}			ПО	БО			
		мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³			мг/ дм ³	мг/ дм ³			
Басейн Дністра												
Коропець – с. Коропець	0,5	1,51	0,03	0,091	0,59	392,4	4,4	4,6	22,7	15	86,0	2,77
Золота Липа – м. Бережани	11,3	0,91	0,04	0,07	0,27	400,1	4,4	5,2	17,2	12	51,4	3,34
Збруч – м. Волочиськ	-	-	-	0,109	1,022	420,0	5,0	9,4	20,8	30	-	-
Басейн Дніпра												
Горинь – с. Оженін	9,6	-	0,06	0,046	0,27	440,3	5,1	6,5	21,6	17	-	-

Риска (-) означає, що дані відсутні.

Стік хімічних компонентів наведений за інгредієнтами, що характеризують чотири групи хімічних компонентів: головні іони (ГІ), органічні речовини (ОР), біогенні елементи (БЕ) та мікроелементи (МЕ).

Показник іонного стоку, або стоку хімічного компонента визначається

діленням стоку хімічного компонента на площу водозбору.

Середні багаторічні величини іонного стоку органічних речовин і біогенних компонентів, розраховані за середніми багаторічними величинами мінералізації води і концентрації хімічних компонентів, показано в табл. 2.55.

Таблиця 2.55

Середні багаторічні величини іонного стоку, стоку органічних речовин і біогенних компонентів, (в 10^6 т або / т/км²) (Справочник по водным..., 1987)

Річка – пункт	Σ_i	ОР	Біогенні компоненти			
			NH_4^+	NO_3^-	P _{min}	Fe _{зар.}
Басейн Дністра						
Коропець - с. Коропець	29,2/61,3	1,3/2,7	112/236	2,4/5,0	6,8/14,2	43,9/92,2
Золота Липа – м. Березжани	49,3/71,4	1,6/2,3	112/162	4,6/6,6	8,6/12,5	33,3/48,2
Збруч – м. Волочиськ	35,9/50,4	1,3/1,9	-	-	9,3/13,1	87,2/122
Басейн Дніпра						
Горинь - с. Оженін	326/55,6	11,9/2,0	-	46,6/7,9	34,1/5,8	200/34,1

Риска (-) означає, що дані відсутні.

Іонний стік є сумарним стоком головних іонів хімічного складу води (HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , $N_a^+ + K^+$). Стік ОР розрахований за концентрацією цього компонента, яка визначена за величиною біохроматної окис-люваності води з поправочним коефіцієнтом 0,75. стік БЕ розрахований за концентрацією окремо для кожного компонента: амонійного азоту, нітратного азоту, мінерального фосфору та загального заліза.

Отже, зміну хімічного стану природних вод на значній території можна оцінити з допомогою виділення антропогенної складової іонного стоку за розрахункові проміжки часу.

У басейні р. Дністер досліджено п'ять створів і визначено антропогенну складову (Хильчевский, 1988) у результаті чого встановлено, що середні величини іонного стоку по Cl^- становлять 26 % і по SO_4^{2-} 25 %. У цей же час величина антропогенної складової різна в межах самого Дністра. Вони досить високі (Cl^- – 31 і 38 %, SO_4^{2-} – 34 і 37 %) у верхній частині річки (міста Самбір, Галич), а потім знижуються у середній частині (Могилів-Подільський).

Зважаючи на ці обставини, доповнить цей матеріал даними про вплив сільськогосподарського виробництва на якість природних вод. На хімічний склад природних вод впливають винос добрива і отрутохімікатів, стічні води тваринницьких комплексів, ерозія ґрунтів. При цьому необхідно враховувати характерний тип землеробства для даного регіону. Всі названі чинники впливають на хімічний склад річкових вод і визначають вміст сполук біогенних елементів.

Звичайно, що основний період, коли антропогенний вплив на гідрогеологічний режим був найбільшим припадає на 1971 – 1980-ті рр. Так, у 1990 р. на сільськогосподарські угіддя Тернопільської області було внесено 10460,0 тис. т, тоді як у 2000 р. аналогічно внесено 996,7 тис. т добрив, в т. ч. 700 тис. т отруто-хімікатів. У цілому в сільськогосподарській практиці застосовується 80 найменувань пестицидів. З 1990 р. по 2007 р. внесення добрив на сільськогосподарські угіддя змен-

шилося на 97,5 %, тобто вноситься лише 2,5 % показника базисного року. За цей час частка органічних добрив скоротилася з 98 до 85 %. Удобрена площа під урожай, тис. га з 1991 р. по 2007 р. скоротилася з 803,0 до 358,7 мінеральними і відповідно з 175,9 до 6,6 органічними добривами. Внесено у поживних речовинах на 1 га посівної площі, кг з 1991 р. по 2016 р. скоротилася з 212 до 78,1 мінеральними і відповідно з 12,3 до 0,5 органічними добривами (*Статистичний щорічник 2019*).

Великої шкоди завдає тваринництво, де більше 10 % з цих шкідливих речовин в процесі збереження, транспортування й утилізації змивається або фільтрується у поверхневі й підземні води.

Головне джерело нітратів у поверхневих водах – ґрунтовий покрив, у якому вони нагромаджуються як за рахунок природних процесів, так і за рахунок внесення у ґрунт азотних добрив.

Коротко зупинимось на характеристиці поступлення поживних речовин. Звичайно, що дані відображають динаміку ряду років.

При розрахунку даних були включені винос і поступлення поживних речовин за 1990-1995 рр.

Інтенсивність балансу азоту коливається від 105 % у Підволочиському до 157 % у Бережанському адміністративних районах.

Позитивний баланс щодо фосфору відмічається у всіх районах, а щодо калію – зрівноважений у Заліщицькому та Збаразькому і від’ємний у Гусятинському і Чортківському.

У господарствах Зборівського, Козівського і Кременецького адміністративних районів, де надходження азоту і калію відповідно на 39 – 61 і 40 – 70 % переважає їх витрачання, свідчить про те, що рівень використання добрив тут недостатній.

Дані Тернопільської територіальної гідрохімічної лабораторії за останні роки (1995 – 2000 рр.), концентрації \hat{M}_3^- в річкових водах області не перевищували ГДК (для азоту \hat{M}_2^- ГДК рівна 9 мг/дм³). Однак, у дослідженнях, проведених у попередні роки на окремих ділянках річок виявлено перевищення ГДК по нітратах.

Однак, часто зустрічаються ділянки річок, де відмічено перевищення ГДК (інколи в 10–12 разів) для \hat{N}_4^+ , і \hat{M}_2^- (ГДК азоту \hat{N}_4^+ 0,39 мг/дм³, \hat{M}_2^- 0,02 мг/дм³). Так, на весні 1980 р. вміст \hat{M}_2^- змінювався по області від 0,2 до 0,8 мг/дм³, а \hat{N}_4^+ від 0,8 до 3,2 мг/дм³.

Однак отримані дані свідчать про те, що проходить значне забруднення річкових вод Тернопільщини сполуками азоту (\hat{N}_4^+ і \hat{M}_2^-). Утворені на останній стадії нітрифікації нітрати \hat{M}_3^- в пливучих, добре аерованих умовах не нагромаджуються, оскільки споживаються гідробіонтами.

У річках області знайдені пестициди. Найбільш забруднені пестицидами річкові води в період весняної повені, в інші сезони перевищення ГДК не виявлено.

За ступенем забрудненості радіонуклідами цезію-137 і стронцію-90 Тернопільська область, згідно за списком потерпілих внаслідок Чорнобильської катастрофи, знаходиться на останньому місці. Тут найбільше пошкоджені південні райони (Чортківський, Заліщицький, Борщівський і Бучацький). Радіоактивних речовин у річках області не зафіксовано.

У басейні лівих приток Дністра (Серет, Золота Липа, Стрипа, Збруч) і правих

приток Прип'яті (Вілія, Горинь, Іква) найчастіше зустрічається слабо забруднена вода (І клас). Далі йдуть створи з забрудненою (ІІ клас) і брудною (ІІІ клас) водою. Брудною річкою області є р. Нічлава.

Промислове виробництво впливає на водні ресурси по-різному. Найбільш небезпечними є галузі господарства з високими токсичними викидами (феноли, нафтопродукти, легніосульфати, сполуки сірки, азоту, миш'яку).

За кольором природні води Тернопільської області змінюються від 5 до 15 балів. Низькі показники спостерігаються у верхів'ях річок, а найвищі – на ділянці р. Збруч від місця впадіння в неї р. Тайна.

Питання гідробіології річок є досить цікавим, однак нині воно недостатньо розроблене. У літературі широко вживається термін екосистема, як генетична і функціональна єдність всіх біологічних об'єктів і явищ.

Фітопланктон як один з первинних продуцентів органічної речовини вивчаються спорадично, тому про нього обмежені. Фітопланктон басейну Прип'яті досить багатий – 772 таксони. Влітку домінують протококові та діатомові на весні, а Дністра представлений 102 таксонами.

2.5.3. Основні проблеми водозабезпечення та водокористування

2.5.3.1. Водозабезпеченість і водоспоживання

Безпосередньо основним споживачем водних ресурсів є водне господарство, яке входить до складу господарства країни. Воно має власну природну сировинну базу – водні ресурси і власний виробничий процес підготовки води до різних видів використання. Підготовлена до використання з допомогою різних водогосподарських об'єктів і споруд вода вже стає продукцією, яка відпускається або надається водокористувачам у встановленому порядку згідно з водним законодавством.

Водокористувачами є державні, кооперативні та приватні підприємства, організації, установи, а також окремі громадяни. Водні об'єкти надаються для задоволення питтєвих, побутових, лікувальних, курортних, оздоровчих, а також сільськогосподарських, промислових, енергетичних, транспортних, рибогосподарських та інших потреб. Водокористувачі виступають не узагальнено, а у вигляді окремих галузей народного господарства. Це комунальне господарство, промисловість (включаючи теплоенергетику), сільське господарство, гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство.

Із водних джерел для споживання населення і народного господарства в Тернопільщині щорічно використовується близько 0,065 км³ води, що становить 0,6% її обсягу в Україні, і з яких більше 0,008 км³ втрачається безповоротно.

У середній за водністю рік водні ресурси Тернопільської області ста-новлять 1,81 км³, у маловодний рік – 1,44 км³, а в дуже маловодний рік – 1,05 км³. Звідси чітко видно, що щорічне використання води становить 4,5 % водних ресурсів у маловодний рік і 6,2 % у дуже маловодний рік. Таким чином, регіон має певний запас водних ресурсів у маловодні і дуже маловодні роки див. табл. 2.56.

За останні роки в області стабілізувалося використання свіжої води для населення і народного господарства, фактично повернулося до рівня 1975 р. Проте, як свідчать дані табл. 2.57, у попередні роки воно дуже інтенсифікувалось.

Якщо у 1975 р. використовувалося лише 3,3 % водних ресурсів середнього за водністю року, то в 1980 р. – 6,6 %, а в 1985, 1986, 1992, 1994 – 11 %, 2000 р. – 9,2 % і в 2016 р. – 3,6 %. Як відомо середньобагатолітня величина водних ресурсів місцевого стоку становить 1,81 км³.

Таблиця 2.56

Водні ресурси і забезпеченість Тернопільської області річковим стоком, км³/рік (Водне господарство..., 2000)

Площа, тис. км ²	Кількість населення, тис. осіб	Водні ресурси, км ³ /рік											
		в середній рік						маловодний рік				дуже маловодний рік	
		на 1 км ²		на одну особу		на 1 км ²		на одну особу		на 1 км ²		на одну особу	
		міс-цеві	сума-рні	міс-цеві	сума-рні	міс-цеві	сума-рні	міс-цеві	сума-рні	міс-цеві	сума-рні	міс-цеві	сума-рні
13,8	1098,6	131,2	562,1	1,64	6,61	104,3	412,3	1,31	5,18	76,1	297,1	0,96	3,73

Таблиця 2.57

Динаміка споживання свіжої води в Тернопільській області, млн м³ (Статистичний щорічник..., 2019)

Види споживання	1975	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2016
Споживання свіжої води – води - всього	66,0	124,0	183,0	65,1	66,1	85,4	49,6	49,6
у т. ч. для:								
промислового виробництва	17,6	27,7	55,0	10,9	26,0	23,4	20,2	19,7
господарсько-питних потреб	13,7	19,7	44,0	32,9	19,4	15,4	17,4	18,0
сільського господарства	30,7	76,6	84,0	21,3	20,7	2,6	3,5	4,2

За обсягом повного водоспоживання і використання свіжої води тривалий період найбільш крупним водоспоживачем було сільське господарство, на частку якого припадало 45% загального споживання. У 2000 р. використання води у сільському господарстві значно зменшилося за рахунок відмови від зрошення.

Отже, у 2016 р. за обсягом повного водоспоживання і використання найбільшими водоспоживачами є промисловість – 38,8 %, господарсько-питні потреби – 36,4 %, рибогосподарські – 33,30 % і сільсько-господарські – 8,4 %. Якщо порівняти з 1975 р., то співвідношення між водоспоживачами змінилося. Значно зменшилося співвідношення між сільським господарством і промисловістю, а також зросли потреби на господарсько-питтєві потреби.

Унаслідок інтенсивного ведення господарства у 1975–1990 рр. спостерігалось швидке нарощування промислового і сільськогосподарського потенціалів. Збільшення водоспоживання пов'язано з розвитком таких водомістких галузей, як хімічна, текстильна й харчова промисловість, зрошувальне землеробство (у південних та приміських районах), розміщення величезних тваринницьких комплексів і тепличних господарств, а також процес урбанізації, що зумовив високі темпи росту водоспоживання.

Порівнюючи темпи росту водоспоживання з 1960 р. до 1985 р. з темпами росту водоспоживання на прогнозний період, слід відзначити, що ці показники будуть знижуватися не тільки за рахунок зниження темпів промислового виробництва, а і внаслідок раціонального водокористування.

Зменшення споживання води за 1985–1990 рр. зумовлено введенням нових систем оборотного водоспоживання, заміною водяного охолодження технологіч-

ного устаткування на повітряне і з застосуванням безстічних систем водоспоживання.

У 1990–2016 рр. споживання води певним чином залежало від функціонування сільського господарства, промисловості і комунально-питного господарства. Так, у 1991 р. воно становило – 183 млн м³, 1992 р. – 192 млн м³, 1995 р. – 175 млн м³, 2000 р. – 65,1 млн м³, 2010 р. – 85,4 млн м³, 2015 р. – 49,62 млн м³, 2016 р. – 49,16 млн м³. Найбільшими споживачами свіжої води є м. Тернопіль – 16,0 млн м³, Зборівський – 11,1 млн м³, Козівський – 16,0 млн м³, Бережанський – 4,8 млн м³ адміністративні райони.

У цілому в області в системах оборотного і послідовного використання знаходилось у 1985 р. – 194 млн м³, 1990 р. – 231 млн м³, 1994 р. – 135 млн м³, 2000 р. – 71,5 млн м³, 2005 р. – 57,4 млн м³, 2010 р. – 43,6 млн м³, 2015 р. – 34,1 млн м³, 2016 р. – 25,4 млн м³ води що становить 3–12 % місцевого стоку регіону у середній за водністю рік. Отже, економія свіжої води є значною.

Середня водозабезпеченість на одну особу в Тернопільщині становить 1,64 тис. м³ у рік. Це на 52,4 % перевищує середню водозабезпеченість населення України і набагато – менше від аналогічного показника населення Земної кулі, який становить 12,9 тис. м³/рік.

Якщо розглядати водозабезпеченість окремих регіонів України, то найвища вона у Закарпатській та Івано-Франківській областях (618,7 та 330,2 тис. м³/км²), найменша – в Херсонській і Одеській (4,91 та 10,5 тис. м³/км²). У Тернопільській області цей показник становить 131,2 тис. м³/км², що на 66,1 % перевищує аналогічний показник по Україні.

Розрахунки водозабезпеченості Тернопільщини дали змогу встановити тенденції їх зміни, з яких основною є стабілізація. Серед усіх водокористувачів найважливішим є промисловість, яка використовує воду як теплоносія, поглинача, розчинника і для інших потреб. Повне водоспоживання в області з 1975–1990 рр. зросло в 2,9 разів. Це набагато перевищує відповідний показник по Україні в цілому. Слід відзначити, що за 1990–2000 рр. ситуація стабілізувалась і наявні навіть тенденції до зменшення. За даними на 2016 р., повне водоспоживання в промисловості становить 19,26 млн м³.

У промисловості найбільшими споживачами є харчова промисловість – 86,5 %, легка – 9,1 %, машинобудування і металообробка – 1,4 % і менше одного енергетика, хімічна й деревообробна, а також лісове господарство, транспорт, зв'язок, будівництво.

Системи оборотного водокористування функціонують на багатьох підприємствах. Величина показника використання оборотної води змінюється, тобто можна зробити висновок, що питома вага оборотної і послідовно використаної води у загальному обсязі води на виробничі потреби в цілому по області не досягла максимального рівня. Однак цей показник значно коливається територіальному аспекті. Максимального рівня величина використання оборотної води досягла у Тернопільському – 91 %, Чортківському – 90%, Монастирському – 89%, зовсім відсутнє оборотне й послідовне використання свіжої води у Заліщицькому, Підгаєцькому районах.

Наступним споживачем є комунальне господарство, яке у 2016 р. спожило 13,67 млн м³, що становить 37,9 % загального водоспоживання свіжої води. Для Тернопільщини характерна тенденція щодо зростання обсягів для господарсько –

питних потреб до 2000 року. Так, у порівнянні з 1975 р. у 1980 р. зросли в 1,6 разів, у 1985 р. – 2,5 разів, а у 1990 р. – 3,2 разів відповідно. У 1990 – 2000 рр. норми споживання води стабілізувалися, а з 2000 р. значно зменшилися. Це можна пояснити такими основними чинниками як встановлення лічильників, та значної економії води, зростанням тарифів, а також скороченням кількості населення. Цей вид водоспоживання висуває високі вимоги як до стабільності, так і до якості, а також необхідність забезпечення надійності задоволення потреб.

У структурі житлокомунгоспу й побутового обслуговування переважає комунальне господарство, яке споживає – 93 %, свіжої води; медицина, фізкультура і спорт – 4 %; народна освіта – 2,5 %; побутове обслуговування – 0,5 %.

Обсяги споживання свіжої води для господарсько-питних потреб визначаються за показниками кількості населення й відповідних норм і залежить від кліматичних умов й рівня благоустрою будинків і населених пунктів конкретної території. Найбільшими витратами води для господарсько-питного водоспоживання характеризується Гусятинський, Козівський, Кременецький, Чортківський і м. Тернопіль. Це території з високою концентрацією населення і питомою вагою міського населення.

Порівняння норми і фактичного споживання свідчить про те, що потреби води на одну особу значною мірою не задовольняються. Це пояснюється низьким рівнем розвитку водогосподарської інфраструктури у сільських поселеннях і не дуже високим – у містах й селищах міського типу.

Отже, населення області є великим споживачем свіжої води, значна частина якої втрачається незворотно. За підрахунками вчених незворотно вилучення води для господарсько-питного водоспоживання становлять 20 – 30 %. Звідси не важко розрахувати статтю витратної частини водогосподарського балансу цієї території.

Сільське господарство є важливим споживачем води. У середньому у 1990 р. для його потреб використано 84,0 млн м³, а в 1995 р. – 45,5, 2000 р. – 21,3, 2016 р. – 4,2. вода витрачається для зрошення, обводнення й сільськогосподарського водопостачання.

Сільське господарство – постійний водоспоживач в основному з безповоротним водоспоживанням, частка якого становить 80–90 %. Перше місце у сільськогосподарському водоспоживанні до 1995 р. займало зрошувальне землеробство, яке особливо інтенсивно почалося розвиватися після 1960 р. Так, якщо у 1985 р. воно споживало 60 млн м³, то 1990 р. 70 млн м³, то у 1995 р. воно припинилося, однак з 2015 р. почалось відродження зрошувального землеробства, проте свідчать показники за 2015 та 2016 роках було використано 0,033 та 0,082 млн м³, відповідно.

Великим споживачем чистої свіжої води є тваринництво. Водогосподарські об'єкти сільськогосподарського призначення поширені повсюди. Однак їх територіальна концентрація й функціональне призначення різні.

Рибне господарство використало у 2016 р. 16,5 млн м³. Крупними споживачами є рибні господарства Зборівського, Бережанського, Борщівського, Гусятинського, Лановецький, Підволочиського, Тернопільського, Шумського адміністративних районів, які використовують 9,1 – 4,4 млн м³.

За характером розвитку й призначення продукції рибні господарства області поділяються на господарства товарного рибальства (ставкові, садково товарні господарства, озernі товарні, живорибна база) ті що поновлюють рибні запаси (риборозпрідільники, нерестово-виростне господарство, рибницько-меліоративні станції). Водночас рибні господарства поєднують в собі виробництво товарної риби й

виращування промислових мальків для зариблення природних водойм. Найбільшими з них є рибокомбінати: Бережанський, Копичинецький, Залізцівський, Плотницький, Борщівківський.

У 1995 р. рибокомбінати області виробили 740 т риби у 2007 р. 486 т. Основні показники показано у табл. 2.58.

Таблиця 2.58

Виллов риби, т (Статистичний щорічник...2019)

	1995	2000	2010	2015	2016	2017	2018
Усього у ставках та інших водоймах рибних господарств	740	285	745	239	283	307	344
у т. ч. за видами							
коропа	450	159	468	144	174	184	208
товстолобика	11	55	68	6	7	8	9
іншої риби	279	71	209	89	102	115	127

Отже, рибне господарство характеризується високою продуктивністю, але потенційні можливості водного фонду використовуються недостатньо. Умовою успішного розвитку рибного господарства є підтримка необхідної якості води, зокрема температурного режиму, а також відповідних глибин у водотоках і водоймах.

Гідроенергетиці у структурі водного господарства Тернопільської області належить одне із важливих місць. Водосховища гідроенергетичного призначення є основою регулювання стоку, що дає змогу використовувати водні ресурси не тільки для власних потреб, але і для зрошення, водопостачання, розвитку рибного господарства.

Потенційні гідроенергетичні ресурси Тернопільщини становлять 609,8 млн кВт. год. (1,36 % від загальних по Україні). Із цієї кількості технічно можливі для використання гідроенергоресурси становлять 310,9 млн кВт. год. Економічно можливі до використання гідроенергоресурси Тернопільської області оцінюються в 243,9 млн кВт. год.

У даний час на річках області працює 7 ГЕС. Найбільша серед них Касперівська на р. Серет, яка у 2006 р. виробила 14,5 млн кВт. год. електроенергії. Енергія водного потоку використовувалась ще до Другої Світової війни, коли в області було близько 500 млинів. Майже кожне село на річках Збруч, Серет, Стрипа, Золота Липа, Нічлава мало свій млин.

У післявоєнний період електрифікація сільського господарства ґрунтувалась в основному на підвищенні потужності і поліпшенні техніко-економічних показників малих гідроелектростанцій. Однак у зв'язку з розвитком централізованого електропостачання в Україні і стойкою тенденцією до концентрації виробництва електроенергії на потужних теплових і гідроелектростанціях будівництво малих ГЕС було припинено. Вплив природних і тимчасових чинників в умовах безгосподарного ставлення до цих станцій призвів до деградації цілого напрямку в енергетиці.

На сьогоднішній день в області збереглося 17 малих гідроелектростанцій, які створюють дві групи: діючі (7) і недіючі (10). Діючі електростанції у 2016 р. виробили 31,9 млн кВт. год. електроенергії, що становить 1,35 % від споживаної електроенергії в Тернопільщині. За нашими розрахунками після реконструкції недіючих гідроелектростанцій дало б змогу виробляти ще 6,7 млн кВт. год., що становило б ще 0,26 % у загальному енергобалансі області. Теоретично, якщо використати економічно можливі гідроенергоресурси області (без Дністра), то це б

становило б 10,64 %, у загальному енергобалансі Тернопільщини, що еквівалентно щорічній економії до 72 тис. т дефіцитного органічного палива.

Водний транспорт в Тернопільській області функціонував по р. Дністер, але значної ролі в перевезеннях не відігравав. За допомогою цього виду транспорту перевозились в основному будівельні матеріали. Починаючи з 1993 р., дані про функціонування пристані в м. Заліщики не подаються. Існує єдиний судноплавний шлях по р. Серет між пунктами Пронятин – Тернопіль протяжністю 7 км, який використовується для дозвілля.

Отже, перед водним транспортом стоять серйозні проблеми подальшого функціонування.

Територія Тернопільщини – важливий рекреаційний район України. Різноманітні за хімічним складом мінеральної води, річки й водосховища, печери створюють виключно сприятливі умови для лікування і відпочинку. На досліджуваній території розміщені курорти всеукраїнського значення – Гусятин, Заліщики. В області функціонують туристичні й спортивні бази. Великі перспективи має використання у лікувальних цілях мінеральних вод.

Місткість курортно-санаторних закладів – 2 тис. місць. На березі Дністра та його притоках розміщені санаторії, пансіонати, будинки й бази відпочинку. На сьогоднішній час працює шість санаторіїв на 1035 місць, один пансіонат з лікуванням на 116 місць, дев'ять санаторіїв – профілакторіїв на 1165 місць, чотири туристичні готелі на 1896 місць.

Таким чином, рекреаційні можливості багатьох водних джерел (як поверхневих, так і підземних) ще повністю не використовуються.

Боротьба і з шкідливим впливом води, як правило, не пов'язана з витратою водних ресурсів. Для Тернопільської області найбільш актуальні такі її складові: захист від затоплення, осушення перезволожених територій, захист берегів річок, водосховищ, боротьбу з водною ерозією та ін.

Основними джерелами забруднення водойм є стічні води промисловості, комунального господарства, поверхневий стік з території міст, промислових підприємств і сільськогосподарських угідь. На стан водних ресурсів негативно впливають тваринницькі комплекси й підприємства з переробки продуктів тваринництва.

Водовідведення, очищення і знешкодження стічних вод – надзвичайно гостра проблема у Тернопільщині. Недовиконання планів введення в дію водоохоронних об'єктів призвело до того, що забруднення вод зросло і в 1990 р. досягло 9,3 млн м³ проти 5,0 млн м³, а у 1991 р. – 19,9 млн м³. Станом на 2016 р. – 0,6 млн м³.

Одним із важливих завдань водогосподарського комплексу є охорона водних ресурсів від виснаження і забруднення. З цією метою функціонують багаточисельні споруди з очищення і знешкодження промислових і господарсько-побутових стоків, системи повторного і зворотнього водопостачання.

Для охорони водних джерел важливе значення має застосування на промислових підприємствах зворотнього водопостачання. Його питома вага у структурі промислового водопостачання досягає у Тернопільщині 70 %.

Стан водогосподарської інфраструктури. За роки широкомасштабних робіт, які розпочались в області у 1960 р., удосконалення осушувальних систем проходило шляхом використання закритого дренажу з різними видами матеріалів, а також у створенні систем двостороннього регулювання водного режиму. Частка

закритого дренажу до загальної площі осушених систем на 2006 р. в області становить лише 7 %, решта це гончарний дренаж.

Розгалуженою є мережа осушених систем області (20 систем) найбільша серед них Коропечка, яка займає 16,0 тис. га і діє у Козівському, Підгаєцькому, Монастириському адміністративних районах.

Після переходу економіки на ринкові відносини подальше розширення площ осушувальних земель припинилось.

Оскільки водні ресурси єдині для різних галузей народного господарства й великих територій, тому будь-який вузол – гідротехнічних споруд проектується й експлуатується, як правило, в інтересах не однієї, а багатьох галузей. Створені у результаті гідротехнічного будівництва водосховища вносять часто корінні зміни у режимі річок і господарстві довкілля. Розвиток у 60-ті роки ХХ ст. гідроенергетики створив передумови комплексного використання водних ресурсів.

Рівень благоустрою міст області є високим у Тернополі і Чорткові, низьким у деяких райцентрах і в більшості селищ міського типу. Так, для водопостачання Тернополя існує два водозабори з підземних джерел: «Тернопільський» в с. Біла, потужністю 27 тис. м³ на добу; «Івачівський» в с. Горішній Івачів, потужністю 86 тис. м³ на добу. Для очищення питної води і приведення її до відповідних норм і вимог встановлена система фільтрів, дві хлораторні системи для обеззараження води, три насосні станції для подачі води до міста станція обеззалізування на водозаборі «Тернопільський». Вимагають заміни хлораторні системи для обеззараження води, оскільки в цілому світі вони вже давно замінені.

Значно гірше забезпечені комунікаціями житлові будівлі у сільській місцевості.

Інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом – процес управління водними ресурсами, запроваджений Водною Рамковою Директивою ЄС. Ним зокрема передбачено, що основною одиницею управління є район річкового басейну. Як свідчить світова практика, такий інтегрований підхід сприяє максимальному досягненню цілей і завдань охорони та відтворення водних екосистем, забезпечення раціонального використання водних ресурсів (*Водна рамкова...2006*).

Водним кодексом України також встановлено, що державне управління в галузі використання і охорони вод здійснюється за басейновим принципом на основі державних, цільових, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів (стаття 13).

Гідрографічне районування території України – це поділ території України на гідрографічні одиниці, який здійснюється для розроблення планів управління річковими басейнами. Гідрографічними одиницями є райони основних річкових басейнів та суббасейнів у їх межах. Райони основних річкових басейнів є головною одиницею управління в галузі використання і охорони водних об'єктів, які складаються з басейнів відповідних річок і пов'язаних з ними підземних водоносних горизонтів.

В Україні встановлено 9 районів основних річкових басейнів, троє з яких (Дунаю, Дніпра та Дону) у свою чергу поділяються на суббасейни: 1) район басейну Вісли (Західного Бугу та Сяну); 2) район басейну Дунаю (суббасейни: Тиси; Пруту та Сирету; Нижнього Дунаю); 3) район басейну Дністра; 4) район басейну Південного Бугу; 5) район басейну Дніпра (суббасейни: Прип'яті; Десни; Середнього Дніпра; Нижнього Дніпра); 6) район басейну річок Причорномор'я; 7) район ба-

сейну Дону (суббасейни: Сіверського Дінця; Нижнього Дону); 8) район басейну річок Приазов'я; 9) район басейну річок Криму (*Методика гідрографічного...2013*).

Отже, територіальна організація водокористування області представлена двома великими районами басейну – Дністра та Дніпра, останній, в свою чергу, поділяється на суббасейни, власне область належить до суббасейну р. Прип'ять.

Головним елементом інформаційного забезпечення переходу до басейнового принципу управління водними ресурсами має бути чіткий облік природних і штучних водних об'єктів, як основної складової частини водного фонду, що наразі здійснюється недостатньо ефективно через невизначеність з структурними компетенціями його ведення (*Наукові засади...2014*).

2.5.3.2. Екологічні основи водокористування

Якість води відіграє вирішальну роль у розвитку біосфери. Однак, ріст міст, розвиток промисловості, сільського господарства призвели у XX ст. до забруднення водних джерел споживчими речовинами, головним чином, біогенними елементами, що негативно впливає на функціонування водних екосистем.

Звісно, що оцінка якості води залежить від характеру використання водних ресурсів. Таким чином, висувуються різні вимоги до якості води при господарсько-питтєвому і культурно-побутовому водокористуванні.

Дані про кількісні зміни водності річок мають різнобічний характер. Власні дослідження автора свідчать, що основні зміни стоку річок відбулися, пройшли в період активного будівництва гідроенергетики й проведення осушувальної меліорації.

Вплив осушувальної меліорації проявляється по-різному. На початку спостерігається збільшення стоку за рахунок вироблення вікових запасів ґрунтових вод, що призводить до деякого зменшення сумарного випаровування з осушених територій. Згодом, при подальшому сільськогосподарському освоєнні території, режим стоку вирівнюється, водність річок відновлюється.

Таким чином, навіть при незначній зміні водності річок господарству області завдається істотна шкода. Крім кількісних змін водності річок, на Тернопільщині спостерігається погіршення якості природних вод. Джерел забруднення водних об'єктів надзвичайно багато, перш за все це – стоки міст і промислових підприємств, а стоки тваринницьких комплексів. Антропогенне навантаження на гідро-генні системи регіону за останні десятиліття стабілізувалося. Це пов'язано, головним чином, із скороченням обсягів виробництва. Скидання забруднених стічних вод зросло з 9,3 млн м³ у 1980 р. до 19,7 млн м³, у 1990 р. і відповідно зменшилося у 1992 р. до 10,7 млн м³, у 2000 р. до 8,1 млн м³, а у 2010 р. до 2,5 млн м³, а у 2016 р. 2,4 млн м³.

Із 66,4 млн м³ стічних вод 1,20 % скидається без очищення; це умовно чисті води і забруднені стоки (4,07 %), що поступають у водні об'єкти, обминаючи очисні споруди. Особливо багато забруднених вод скидають підприємства житлово-комунального господарства, через каналізаційні мережі яких скидається близько 80 % забруднених зворотних вод. Основними забруднювачами є стоки міст Бережани, Борщів, Зборів, та частина стоків міст Заліщики, Бучач, Монастириська, які продовжують скидати забруднені води.

Велика частина обсягу стічних вод (до 80,96 %) проходить через водоочисні

спорути трьох видів (біологічні, фізико-хімічні й механічні) і скидається у вигляді нормативно очищених (37,76 %) й забруднених (недостатньо очищених) стічних вод (4,07%).

За кількістю забруднених речовин, що скидаються з стічними водами в природні об'єкти, в межах Тернопільщини домінує м. Тернопіль, де із 10 встановлених інградієнтів знайдено 10, і Лановецький, Чортківський адміністративні райони, у водах яких вміщується 9 забруднюючих речовин. За останні п'ятнадцять кількість забруднюючих інградієнтів зменшилась із 16 до 12.

Однією з причин малоефективності водоохоронної роботи в області є незадовільне використання наявних потужностей очисних споруд, або їх перевантаженість чи відсутність. Основними причинами такого стану є недосконалість регулювання водокористування й планування водоохоронних заходів, незадовільна експлуатація очисних споруд, недостатня кількість грошових засобів, що виділяються на охорону водних ресурсів. Однією із головних причин тривалого погіршення якості природних вод є відсутність ефективного економічного механізму, що стимулював би охорону водних ресурсів від забруднення.

Основним забруднювачем у Тернопільщині є комунальне господарство населених пунктів. Щорічно воно скидає 17,5 млн м³ води різного ступеня очищення. У складі комунальних стоків поруч з фекальними водами, які вміщують особливо небезпечні для здоров'я людини яйця гельмінтів, а також хвороботворні мікроби й віруси. Води які мають багато шкідливих сполук, скидаються підприємствами харчової промисловості, автомобільного транспорту, громадського харчування, торгівлі. Зливові стоки з міських територій, площа яких вимірюється десятками і сотнями квадратних кілометрів, включають значну кількість нафти, органічних продуктів. На відміну від побутових й промислових, вони мало піддаються очищенню.

Найбільшим забруднювачем у комунальному господарстві області є виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства м. Чортків, а також комбінати комунальних підприємств особливо у містах Кременець, Бережани, Борщів, Підволочиськ.

Другим джерелом забруднення вод в області є сільське господарство. Основними забруднюючими інгредієнтами у поверхневому стоку з сільськогосподарських угідь виступають частини ґрунту, органічні речовини, добрива й пестициди, шкідливі мікроорганізми. На схилових землях вимивається до 20 % азоту, 2 – 5 % – фосфору, 10 – 70 % – калію і 1 % пестицидів.

Оскільки стоки з полів неможливо пропустити через очисні споруди, небезпеку забруднення вод добривами й пестицидами важко переоцінити. Біогенні речовини сприяють інтенсивному цвітінню води, викликають прогресуючу евтрофікацію водних об'єктів і призводять до порушення процесів самоочищення. За останні роки внесення в ґрунт пестицидів зменшилося у 2–3 рази. Проте тривогу викликає їх безгосподарне зберігання.

Рибне господарство у забрудненні поверхневих вод на відміну від інших галузей скидає нормативно чисті води.

Промислові забруднення поверхневих вод у області становлять 7,0 %. Тільки більше 93,3 % загального обсягу скидання у річки й водойми стічних вод припадає на частку харчової промисловості, машинобудування й металообробки – 2,3 %, енергетики – 0,7 %, будівельних матеріалів – 0,7 %, хімічної – 0,1 %, легкої – 0,03 %.

Скидання промислових стічних вод територіально чітко локалізовано. Велика їх кількість поступає в річки в районах, де розміщені великі промислові центри.

Промислові викиди в атмосферу також забруднюють водну поверхню, їх тверді частини нерідко безпосередньо випадають у водойми.

Деякі території забруднюються при видобуванні корисних копалин, торфозробках. За останні десятиліття істотним джерелом забруднення вод й водойм стала рекреація, особливо такі її види, як масове купання. Неорганізоване рекреаційне використання річок і багаточисленні літні й стаціонарні будинки відпочинку, спортивні й туристичні бази негативно впливають на стан довкілля.

Серед підземних вод найбільше потерпають від забруднення ґрунтові води, оскільки артезіанські водні горизонти, перекриті водонапірними породами, знаходяться у більш сприятливих умовах.

Відмічається як бактеріальне, так й хімічне забруднення підземних вод.

Самоочищення підземних вод від хімічного забруднення проходить дуже повільно, особливо від нафтопродуктів й детергентів, і при чому забрудненні речовини перемішуються по водоносному шарі на великій відстані.

Забезпечення безпеки водокористування, охорона водних об'єктів від забруднення неможливе без регламентування якості водного довкілля. Згідно з діючими нормативами, гранично допустима концентрація забруднюючих речовин для водних об'єктів не повинна перевищувати 1000 гігієнічних, 300 рибогосподарських ГДК. Щорічно розробляються десятки нових нормативів.

Поняття про ГДК базується на концепції порога хімічних речовин. Та вони розроблені для тих або інших цілей і не можуть повною мірою передбачити охорону всього водного об'єкта як екологічної одиниці.

Удосконалення системи господарювання у сфері охорони й раціонального використання водних ресурсів тісно пов'язано з розробленням й застосуванням системи показників ефективності водозберігаючих й водоохоронних заходів.

Одним із таких показників є регіональний індекс якості води (РІЯВ). Розглянемо можливість його застосування показника прикладі Тернопільської області. Коли виходити із структури РІЯВ, його значення дорівнюватиме 1, тобто відповідатиме еталонному стану водних ресурсів, коли якість води у розглянутому регіоні відповідає нормативному рівню. Слід зазначити, що набір інгредієнтів забруднення є фіксованим для цього регіону і включає речовини, які найбільш істотно впливають на якісний стан його водних ресурсів. У цілому для області індекс якості води становить 1,086, що свідчить про дуже незначне перевищення у водоймах нормативів ГДК і дає певні потенційні можливості розвитку виробництва. Нескладно визначити і зміну якості води у регіонах при збільшенні або зменшенні речовин на задану величину, що є важливим для формування водоохоронних заходів.

Розрахунки РІЯВ для районів Тернопільщини дозволяють здійснити групування їх в залежності від їх якісного стану і визначити першочергові заходи у територіальному розрізі.

1. Регіон найменшого антропогенного забруднення (Гусятинський, Збаразький, Лановецький, Монастирський, Підгаєцький, Шумський адміністративні райони). Це верхів'я рік Збруч, Гнізна, Горинь, Іква, Золота Липа, Коропець і їх приток. Він характеризується регіональними індексами якості води від 0,006 до

0,200, що свідчить про неперевикнення у водоймах нормативів ГДК у 8–10 разів. Це дає значні потенційні можливості для розвитку й розміщення тут виробництва.

2. Регіон незначного антропогенного забруднення (Бережанський, Буцацький, Підволочиський, Зборівський, Козівський адміністративні райони) – це верхів'я рік Стрипа, Серет, Збруч, а також річкові басейни Золотої Липи й Коропця. Він характеризується регіональними індексами якості води від 0,201 до 0,400, що свідчить про неперевикнення у водоймах нормативів у 6–8 разів. Це теж розширює потенційні можливості розвитку й розміщення тут виробництва.

3. Регіон помірного антропогенного забруднення (Заліщицький, Кременецький, Тернопільський адміністративні райони) – це середня й нижня течія р. Серет, і середня течія р. Іква. Він характеризується регіональними індексами якості води від 0,401 до 0,600. Це свідчить про неперевикнення у водоймах нормативів ГДК у 4–6 разів. Отже, територіальний розподіл водних ресурсів відповідає сучасному розміщенню споживачів. Тут зосереджені підприємства харчової, хімічної, легкої, машинобудівної промисловості, сільського господарства та комунальне, що призводить до інтенсивного забору води з водних об'єктів та їх забрудненню. У регіоні відчувається певний дефіцит водних ресурсів.

4. Регіон достатнього антропогенного забруднення (Чортківський адміністративний район) – це середня течія р. Серет. Він характеризується регіональним індексом якості води 0,743, це свідчить нормативи ГДК у водоймах не перевищенні. Район не має реальної можливості до дальшої концентрації продуктивних сил. Основним забруднювачем є комунальне господарство і підприємства харчової промисловості.

5. Регіон нормативного антропогенного забруднення (Теребовлянський адміністративний район) – це середня течія р. Серет. Він характеризується регіональним індексом якості води 0,847, це свідчить, що нормативи ГДК теж не перевищені. Район не має реальної можливості до дальшої концентрації продуктивних сил. Основним забруднювачем є підприємства харчової промисловості, а також комунальне й сільське господарство.

6. Регіон екологічного неблагополуччя (Борщівський адміністративний район). Це басейн р. Нічлава, яка є найбільш забрудненою річкою Тернопільщини. Він характеризується регіональним індексом якості води 1,606, (нормативи ГДК перевищені більше ніж на шість порядків. Отже, в районі склався напружений водогосподарський баланс. Необхідно реалізувати ряд водоохоронних заходів, які б адекватно зняли існуючі проблеми, визначили конкретний перелік набору інгредієнтів. Ще у 1986 р. була розроблена програма щодо р. Нічлава, згідно з якою визначили основні параметри, які б змінили якість води при збільшенні або зменшенні скидання забруднюючих речовин на задану величину. Однак, за браком фінансування роботи не проводилися.

Запропонований інтегральний показник водокористування є універсальним інструментом комплексної оцінки стану водно-ресурсного потенціалу на регіональному рівні. Його використання дасть змогу підвищити соціально-економічну ефективність охорони, раціонального використання й відтворення водних ресурсів.

Література

1. *Атлас природних умовий й естественных ресурсов Украинской ССР*. М.: ГУГК, 1978. 183 с.
2. *Бабкин В.И., Воскресенский К.П.* Современная оценка водных ресурсов Советского Союза // Вод.

- ресурси. 1976. № 5. С. 3 – 23.
3. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. К.: Віпол, 2000. 376 с.
 4. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. К., 2006. 240 с.
 5. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яценка, В.М. Хорева. К.: Генеза, 2000. 456 с.
 6. Водний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. 1995. № 24. С. 520 – 560.
 7. Водний фонд України: Штучні водойми-водосховища і ставки: Довідник / В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук та ін. / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребіна. К.: ІП ЛТД, 2014. 164 с.
 8. Железняк Й.А., Красовская Т.И. Ресурсы речного стока и водный баланс Украины и Молдавии / УкрНИГМИ. Л., 1966. Выш.64. С. 94 – 136.
 9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26 червня 1991 р. // Вісник Верховної Ради України. К.: Україна, 1991.
 10. Закревский Д.В., Пелешенко В.И., Хильчевский В.К. Сток химических компонентов рек Украинской ССР // Водн. ресурсы. 1988. № 6. С. 63 – 73.
 11. Каталог річок України. К.: Вид-во АН УРСР, 1957. 191 с.
 12. Каталог водохранилища СССР. М.: В/О «СОЮЗВОДПРОЕКТ» ОТДиПИ, 1988. 276 с.
 13. Ковальчук І.П., Кравчук Я.С. Змив ґрунтів талими водами на стокових площадках і у водозбірних басейнах Західного Поділля // Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр. Вип. 12. Львів, 1980. С. 84 – 92.
 14. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз: монографія. Львів: Інститут українознавства, 1997. 440 с.
 15. Концепция водообеспечения народнохозяйственного комплекса Тернопольской области на период до 2005 года / С.И.Дорогонцов, М.А.Хвесик, В.А.Коржов и др. К., 1992. 34 с.
 16. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: Навч. посіб. / За ред. В. Хільчевського. Львів: Світ, 1999. 232 с.
 17. Левковский С.С. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. К.: Вища школа, 1982. 223 с.
 18. Малі річки України: Довідник / А.В. Яценко, Л.Б.Бишовець, Е.О. Богатов та ін.; За ред. А.В. Яценка. К.: Урожай, 1991. 296 с.
 19. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу / В.В. Гребінь, В.К. Мокін, В.А. Сташук та ін. К.: Інтер-прес ЛТД, 2013. 55 с.
 20. Методические указания по ведению государственного водного кадастра: Разд.1. Выш.2. Л.: ГГИ, 1979. 163 с.
 21. Наукові засади використання водних ресурсів України за басейновим принципом / В.А. Сташук, В.К. Мокін В.В. Гребінь, О.В. Чунарьов / За ред. В.А. Сташука. Херсон, 2014. 320 с.
 22. Паламарчук М.М., Закревська Н.Б. Водний фонд України: Довідковий посібник. К.: Ніка-Центр. 2006. 320 с.
 23. Природа Тернопільської області / За ред. К. І. Геренчука. Львів: Вища школа, 1979. 167 с.
 24. Природа Украинской ССР. Моря и внутренние воды / В.Н. Грезе, П. Г. Голикарпов, В.Д. Романенко и др. К.: Наукова думка, 1987. 224 с.
 25. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища в Тернопільській області у 2017 році / Керівник О.В. Сінгалевиц. Тернопіль, 2018. 230 с.
 26. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Вып. 1. Западная Украина и Молдавия / Под ред. М.С. Каганера. Л.: Гидрометеиздат, 1969. 883 с.
 27. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Вып. 2. Среднее и Нижнее Поднепровье / Под ред. М.С. Каганера. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 783 с.
 28. Сіра Г. Велика вода принесла лихо на Тернопілля // Вільне життя, 31 липня № 59. 2008 р.
 29. Справочник по водным ресурсам / Под ред. Б.И. Стрельца; ред.-сост. А.В. Яценко, О.В. Ревера, В.Д. Дупляк. К.: Урожай, 1987. 304 с.
 30. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2019 рік. Тернопіль: ГУС, 2020. 463 с.
 31. Фоменко Я.А. Водные ресурсы административных областей, экономических районов и республик УССР и МССР в целом // Труды Укр. НИИ Госкомгидромет. 1977. Вып. 220. С. 101-107.
 32. Хильчевский В.К., Чеботько К.А. Оценка эколого-гидрохимического состояния природных вод Украины // Водн. ресурсы. №1, 1988. С. 182-188.
 33. Швець Г.І. Голубі перлини України. К.: Радянська школа, 1969. 176 с.
 34. Штойко П.І. Деякі закономірності в зміні структури ландшафтів під впливом господарської діяльності (на прикладі басейну р. Золота Липа) // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр., 1982. С. 67 – 71.
 35. www.vodgosp.te.ua.

2.6. ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ

2.6.1. Історія дослідження ґрунтового покриття

До 1939 року Тернопільська область входила спочатку до складу Австро-Угорської імперії, а пізніше – Польщі, тому ґрунтовий покрив області тоді вивчали здебільшого австрійські й польські дослідники.

В часи Австро-Угорської імперії дослідження ґрунтів було пов'язане з розробкою земельного кадастру. Матеріали його збереглися в архівах Тернополя та Львова у вигляді карт земельного кадастру Йосифінської (1785-1788 рр.) та Францисканської (1819-1820 рр.) метрик й детального опису кожного земельного наділу. Треба відзначити, що ґрунти, як такі, не позначені ні на кадастрових картах, ні в описах, але деяку інформацію про них можна отримати за побічними показниками: угіддями, зволоженістю та урожайністю сільськогосподарських культур.

Найдетальніше ґрунти Тернопільської області (колишнього воєводства) вивчені польським дослідником В. Лозінським (*Lozinski, 1933*). Він склав карту ґрунтів Тернопільського воєводства, на якій виділив ґрунти на крейдових мергелях і міоценових вапняках, ґрунти на медоборських вапняках, гіпсах, лесах, лучні, болотні, торфовища та піски. Лозінський виділив також 11 лучно-степових масивів, розкрив історію їхнього формування, показав, що вони розвиваються на територіях, де леси залягають на поверхні вапняків або гіпсів, описав три етапи їхнього поступового природного осушення і розорювання.

Після 1939 р., коли західноукраїнські землі ввійшли до складу Української РСР, найбільш детально ґрунти Тернопільщини були досліджені під час проведення великомасштабного картування ґрунтового покриття України 1957-1961 рр., внаслідок якого кожне сільськогосподарське підприємство області отримало карту ґрунтів своєї території, картограми агровиробничих груп ґрунтів та еродованих земель, а також нарис, в якому були описані природні умови та ґрунти господарства і рекомендації щодо підвищення їхньої родючості. На підставі наведених матеріалів була складена мапа ґрунтів України М 1:750 000, за якою описані ґрунти області.

Значний вклад у подальше поглиблене вивчення ґрунтів Тернопільщини в рамках усього правобережного лісостепу внесли Н. Вернандер (*Вернандер, 1963*), Г. Андрущенко (*Андрущенко, 1970; Андрущенко, Бильская, 1981*), Н. Бреус (*Бреус, 1988*) та інші. Вивченню сучасного стану ґрунтового покриття області та розвитку сучасних ґрунотвірних процесів присвятили низку робіт Й. Свинко й Д. Ковалишин із співавторами (*Свинко, Ковалишин, Бреус та ін., 1990; Свинко, Ковалишин, Думка, 1996; Свинко, Ковалишин, Киреева, 1998*).

За схемою агроґрунтового районування (1969) Тернопільська область відноситься до провінції Західного лісостепу Лісостепової зони. Як відзначають Д. Ковалишин, С. Гулик, П. Дем'янчук (*Ковалишин, Гулик, Дем'янчук, 2003*), особливістю структури ґрунтового покриття Західного лісостепу є те, що в ній не простежуються смуги поступового переходу від дерново-підзолистих ґрунтів зони мішаних лісів до сірих опідзолених, а від них – до чорноземів типових. Навпаки, в межах Подільської височини взаєморозташування сірих опідзолених і чорноземних ґрунтів має «концентричний» характер, тобто найбільший масив чорноземів

розташований у центральній та північній її частинах, які є рівнинними й слабо розчленованими. На окраїнах цього масиву, чорноземи типові чергуються з чорноземами опідзоленими, останні, з віддаленням, - з темно-сірими опідзоленими ґрунтами, які в свою чергу поєднуючись із сірими лісовими, переходять у майже суцільні масиви сірих і ясно-сірих лісових ґрунтів. Останні масиви є найбільшими в західній і південній сильнорозчленованих частинах височини.

Названі автори вважають, що така структура ґрунтового покриву Подільської височини, в т. ч. Тернопільської області, є наслідком складних взаємовідносин лісової й трав'яної рослинності в умовах зміни кліматичних умов і розвитку зледеніння, їхньої пульсації у післяльодовиковий період, а також в умовах різнобічної господарської діяльності людини. При цьому вони відзначають, що ці взаємовідносини відбувалися в межах самої лісостепової зони між широколистяними лісами, які поширювалися від Карпатського й Придністровського рефугіумів на північ і схід, та холмистими степами, що сформувалися на півночі в перигляціалній зоні.

2.6.2. Характеристика головних типів ґрунтів

В структурі ґрунтового покриву Тернопільської області, за даними великомасштабного ґрунтового дослідження найбільшу площу займають сірі опідзолені ґрунти й чорноземи, площі яких майже однакові: 494,5 тис. га – перші й 426,3 тис. га. – другі (рис. 2.45).

Тип **сірих опідзолених** ґрунтів включає підтипи темно-сірих опідзолених, сірих і ясно-сірих лісових. Всі вони сформувалися під широколистяними лісами з добре розвиненим трав'яним покривом на лесах та лесоподібних суглинках легко- та середньосуглинкового гранулометричного складу.

Ясно-сірі й сірі лісові ґрунти займають площу 310,9 тис. га, з неї 268,5 тис. га розорюється. Найбільше вони поширені в Бережанському, Монастириському, Бучацькому, Чортківському, Борщівському, менше – в Кременецькому районах, тобто на окраїнних найбільш розчленованих частинах Поділля, де залягають на горбогір'ях, вузькохвилястих вододілах, балкових і прирічкових схилах, древніх терасах Дністра. Н. Вернандер (*Вернандер, 1963*) вважає, що сірі та ясно-сірі ґрунти розвивалися під одвічними широколистяними лісами і є сугубо лісовими. Але ясно-сірі лісові ґрунти за будовою профілю близькі до дерново-підзолистих, тобто в їхньому профілі виділяється суцільний елювіальний горизонт, який може сформуватися лише в умовах періодичного надмірного поверхневого зволоження. А таке перезволоження найчастіше спостерігається на вирубках, вторинних поростях, тощо. В них зменшуються витрати на транспірацію, особливо навесні, що призводить до перезволоження верхніх горизонтів і посилення рухомості органічних та мінеральних речовин. Тому вважаємо, що багато ясно-сірих ґрунтів утворилося внаслідок деградації сірих і темно-сірих під впливом вирубки лісів (*Бреус, Шевякова, Куцикович, Ковалишин, 1988*).

Сірі та ясно-сірі лісові ґрунти розвинені, здебільшого, на лесах. Подекуди вони підстелюються пісками, глинами або крейдою, що в певній мірі впливає на їхні властивості.

На більш вирівняних слабо дренажованих позиціях ці ґрунти оглеєні у нижній частині профілю, а ті, що розорюються, часто оглеєні навіть з поверхні. Оглеєння проявляється у вигляді бурих і сизих плям і розводів.

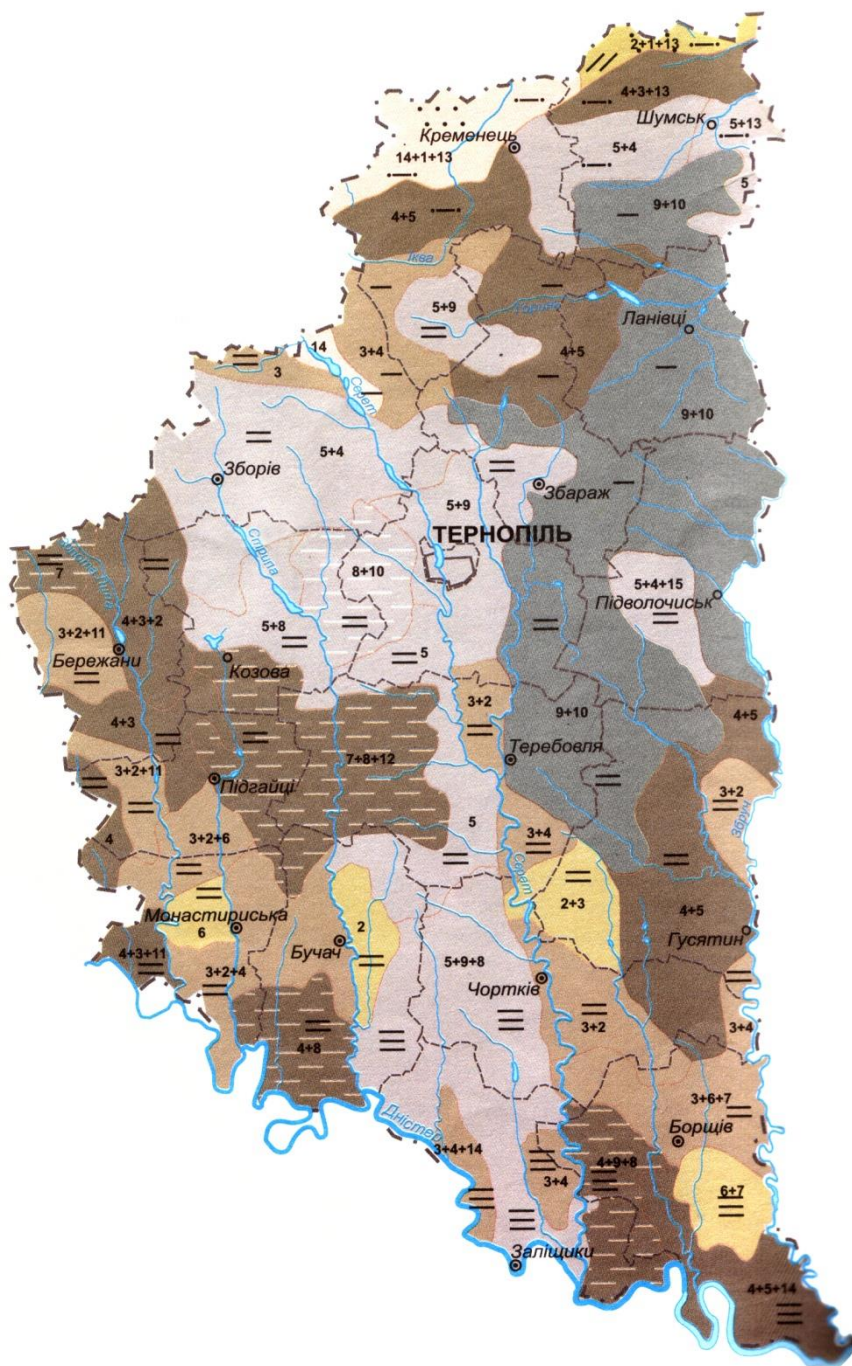








Рис. 2.45. Ґрунти Тернопільської області

Грунти	
1	Дерново-підзолисті глинисто-піщані та супіщані
2	Ясно-сірі опідзолені
3	Сірі опідзолені
4	Темно-сірі опідзолені
5	Чорноземи опідзолені
6	Ясно-сірі і сірі опідзолені оглеєні
7	Темно-сірі опідзолені оглеєні
8	Чорноземи опідзолені оглеєні
9	Чорноземи глибокі малогумусні та карбонатні
10	Чорноземи глибокі малогумусні вилуговані
11	Чорноземи карбонатні на елювії щільних карбонатних порід
12	Лучні та чорноземно-лучні
13	Торфовища низинні та торфowo-болотні
14	Дернові карбонатні на елювії щільних карбонатних порід

Гранулометричний склад	
	Піщані
	Супіщані
	Піщано-легкосуглинисті
	Крупнопилювато-легкосуглинисті
	Крупнопилювато-середньосуглинисті
	Важкосуглинисті

В профілі **сірих опідзолених ґрунтів** чітко виділяються два горизонти: гумусово-елювіальний (HE) глибиною 25-30 см, він сірий, грудкувато-пластинчастий, збіднений глинистими частинками і збагачений присипкою SiO_2 , а також ілювіальний (I) глибиною до 80-90 см. Останній червоного кольору, щільний, призматичний, збагачений глиною. У верхній частині він буває слабо гумусований та елювіований (Ihe). Поступово цей горизонт переходить спочатку у вилугуваний, потім у карбонатний лес.

Ясно-сірі опідзолені ґрунти відрізняються від сірих тим, що між гумусово-елювіальним та ілювіальним горизонтами в них залягає елювіальний, який білястого кольору, пластинчастий, збіднений глинистими частинками, гумусом, а тому майже повністю складений відмитими від глини зернами кварцу та іншими мінералами різного розміру.

За гранулометричним складом сірі й ясно-сірі ґрунти середньо-, рідше, легкосуглинкові з перевагою фракцій грубого пилю. Вміст глинистих фракцій у цих ґрунтах різко змінюється по профілю: в елювіюваних горизонтах кількість мулистих часточок зменшується і збільшується піщаних та пилюватих, а в ілювіальних – навпаки, збільшується кількість мулистих частинок і зменшується кількість піщаних та пилюватих.

Порівняно з темно-сірими опідзоленими, ці ґрунти мають гірші фізичні властивості: вони щільніші в орному ($1,24 \text{ г/см}^3$) й, особливо, в ілювіальному ($1,48 \text{ г/см}^3$) горизонтах, що робить їх менш водопроникними, зумовлює перезволоження верхніх горизонтів.

У зв'язку з наведеним, пористість у цих ґрунтах невисока, кількість пор у верхніх горизонтах становить 53%, а в ілювіальному 48%, що свідчить про недостатню їхню аерацію. Кількість доступної для рослин вологи (НВ) становить 25,9%, в'янення настає за вологості 7,6%, кількість непродуктивної вологи в 1,5-метровому шарі становить 193-251 мм і запаси вологи – 494-582 мм. Для їхньої структури характерна добра агрегованість, у складі макроагрегатів понад 50% становлять брили, а агрономічно-цінні агрегати – всього 27%, тому з поверхні вони часто запливають і утворюється кірка, яка погіршує повітряний режим (Бреус, 1988).

В складі первинних мінералів цих ґрунтів переважають кварц (82%) та польові шпати (10%). У верхньому горизонті первинні мінерали інтенсивно вивітрєні та подрібнені. В складі вторинних мінералів переважають гідрослюди (60-80%), значно менше каолініту (10-20%) й монтморилоніту (5%). Змішано-шаруваті утворення складають 10-30%. В ілювіальному горизонті збільшується кількість гідрослюди й монтморилоніту та зменшується кількість каолініту (Бреус, Шевякова, Куцикович, Ковалишин, 1988).

Такий мінеральний склад разом зі слабкою гумусованістю зумовлює низьку ємність вбирання цих ґрунтів. Сума обмінних катіонів у гумусовому горизонті становить 10-14 мекв на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину змінюється від кислої до слабкокислої (рН сольової витяжки 4,8- 6,1), потенційна кислотність становить 2,1-4,0 мекв на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами 57-79%.

Сірі та ясно-сірі ґрунти слабо гумусовані, кількість гумусу в верхньому горизонті ґрунтів під лісом становить 2,2-2,4%, а розорюваних – 1,6-2,3%. Запаси гумусу в гумусованій частині профілю ясно-сірих ґрунтів становлять 80-90, а сірих – 90-100 т/га. В складі гумусу переважають фульвокислоти, зв'язані, здебільшого, з півтораоксидами. Співвідношення між гуміновими та фульвокислотами 0,4-0,6.

Ці ґрунти бідні поживними речовинами. Вміст валового азоту становить 0,12-0,16%, а загальні його запаси в гумусованому шарі – всього 4-5 т/га. Через кислотність і малосприятливий водно-повітряний режим нітрифікаційна здатність цих ґрунтів низька, тому в них міститься недостатня кількість рухомого азоту. Фосфором ці ґрунти теж небагаті. Валовий вміст його становить 0,11-0,13%. В складі фосфатів переважають органічні (38 мг) і фосфати заліза (24 мг на 100 г ґрунту). Валовий вміст калію становить 1,6 -1,76%, а за вмістом рухомого калію вони відносяться до середньо забезпечених (Бреус, 1988).

Не зважаючи на не дуже сприятливі властивості, сірі та ясно-сірі лісові ґрунти придатні під усі зональні сільськогосподарські культури й плодово-ягідні насадження. Для підвищення їхньої родючості необхідне вапнування та внесення підвищених доз органічних і мінеральних добрив.

Темно-сірі опідзолєні ґрунти займають площу 184,6 тис. га, з яких 171,0 тис. га розорані, решта знаходиться здебільшого під лісом. Їхній профіль чітко диференційований за підзолистим типом. В ньому виділяються такі генетичні горизонти: гумусовий слабо елювіований (He – 30-35см) зернисто-грудкуватої слабоплитчастої структури зі слабо помітною присипкою SiO_2 . Під ним залягає гумусово-ілювіальний горизонт (Hе 36-60см) темно-сірий, щільний, горохуватий, грані

структурних окремоостей припудрені SiO_2 ; нижче – ілювіальний (I 61-90 см) червонястий, щільний, в'язкий, призматичний, грані структурних окремоостей покриті колоїдною плівкою. Поступово цей горизонт переходить у карбонатний лес.

За гранулометричним складом ці ґрунти середньо-суглинкові з чітким перерозподілом по профілю глинистої фракції. Мінералогічний склад їх такий самий як і чорноземів опідзолених (див. нижче). В структурі цих ґрунтів переважають агрегати розміром більше 0,01 мм (74-84%), кількість брилистих агрегатів становить 15-20%, а агрономічно-цінних – 52-72% (Бреус, 1988).

В темно-сірих ґрунтах міститься близько 3% гумусу, а його запаси в гумусованому шарі коливаються від 160 до 220 т/га. В складі гумусу міститься майже однакова кількість гумінових і фульвокислот, співвідношення між ними становить 0,7-1,2. Гумінові кислоти зв'язані переважно з півтораоксидами. Реакція ґрунтового розчину цих ґрунтів слабо кисла (рН сольове 5,6 – 5,7), гідролітична кислотність становить 2,8-3,5 мекв, сума обмінних катіонів – 18-19 мекв на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами 84-88% (Бреус, 1988).

Валові запаси азоту в цих ґрунтах становлять 0,14-0,16%, фосфору – 0,13%, калію – 1,8-2,0%. В складі фосфатів переважають органічні (45 мг) і фосфати заліза (15 мг на 100 г ґрунту). Вміст рухомого калію високий.

Темно-сірі опідзолені ґрунти сприятливі для всіх сільськогосподарських культур і плодово-ягідних насаджень, які районовані в лісостеповій зоні. Родючість їх вища ніж сірих та ясно-сірих лісових і наближається до родючості чорноземних ґрунтів, але для її підтримання теж необхідне внесення органічних та мінеральних добрив і, в меншій мірі, вапнування.

Чорноземні ґрунти у ресурсному відношенні є найбагатшими в межах Тернопільської області. В їх складі виділяють чорноземи типові глибокі малогумусні, чорноземи типові луговаті, чорноземи опідзолені, чорноземи реградовані, чорноземи на важких глинах, чорноземно-карбонатні на еловії твердих карбонатних порід.

Чорноземи типові глибокі малогумусні та типові луговаті займають площу 56,3 тис. га, яка майже повністю розорана. Поширені вони на припіднятих, рівнинних, різного ступеня дренажності вододілах, здебільшого, у центральній і східній частинах області та окремими масивами в південній її частині, де залягають на надзаплавних терасах Дністра.

Головною особливістю чорноземів Поділля, особливо Західного, є різноглибинна та різної інтенсивності оглеєність лесових порід, на яких вони утворилися. Вона відзначається майже всіма дослідниками ґрунтового покриву цієї території.

Відносно причин оглеєння лесів немає єдиної думки. Польський дослідник В. Лозінський (Lozinski, 1933), а вслід за ним Г. Андрущенко, М. Більська, В. Білан (Андрущенко, Бильская, Билян, 1981) вважають, що оглеєність лесів у Тернопільській області є реліктовою, тобто такою, що залишилася з третинного періоду, коли на місці Подільської височини простягалася заболочена низовина, яка пізніше була піднята й осушена. В. Фрідланд (Фридланд, 1981) вважає, що оглеєність лесів цієї території пов'язана з підстиланням їх шаром реліктових оглеєних глин і суглинків, які сформувались на поверхні корінних, здебільшого вапнякових, порід. На думку Д. Ковалишин та С. Гулика (Ковалишин, Гулик, 2008) причиною оглеєння лесів є: а) верхньопліоценові – нижньочетвертинні тектонічні рухи, які зумовили підняття й значне розчленування, перш за все, окраїнних частин Західного Поділля, тоді як центральна залишилася рівнинною, слабо розчленованою неглибоко врізаними

річковими долинами; б) підстилення лесів карбонатними породами й зумовлений ними западинний мікрорельєф; в) кріогенні процеси та післяльодовикове обводнення, а також формування верховодки на похованому ґрунті, який служить водотривом. Тому оглеєність лесів зростає з глибиною і є максимальною на контакті з похованим ґрунтом.

Ступінь і глибина оглеєння лесів залежить від мезо- й мікрорельєфу. На підвищених, хвилястих, добре дренажованих позиціях леси не оглеєні, тому чорноземи, які на них утворилися, ми відносимо до чорноземів типових. Чорноземи, які залягають на нижчих, але дренажованих позиціях, де в лесах появляються сліди тимчасового перезволоження з глибини 1,5-2 м у вигляді залізисто-марганцевих пунктацій, ми, вслід за Н. Бреус (*Бреус, 1981*), відносимо до чорноземів типових луговатих. Чорноземи плоскорівнинних майже не дренажованих позицій, де сліди оглеєння лесів різної інтенсивності появляються з глибини 1,2-1,3 м і з цієї глибини під гумусованим шаром появляється велика кількість карбонатних новоутворень у вигляді журавликів і дутиків, ми відносимо до чорноземів контактно-лугових.

Чорноземи типові й типові луговаті характеризуються акумулятивним типом профілю, в якому виділяються гумусовий та два перехідних горизонти. Гумусовий горизонт (Н) глибиною 40-45 см, орний до 30 см. Гумусовий орний сірого або темно-сірого кольору, середньо суглинковий грудкувато-зернисто-порохуватої, часто зруйнованої структури, пухкий, у різній мірі збагачений корінням рослин. Підорний порівняно з орним щільніший, зернисто-грудкуватий з плужною підшовою зразу під орним шаром. Верхній перехідний горизонт (Нр 46-70 см) сірий, рівномірно, але дещо менше гумусований, грудкувато-зернистий, середньо суглинковий, ущільнений, трапляються кротовини, ходи черв'яків, коріння рослин. Поступово переходить у нижній перехідний горизонт (Нрк 71-100 см), який жовтувато-сірий, нерівномірно гумусований, грудкуватий, ущільнений, з рідким корінням рослин, частими кротовинами та карбонатним псевдоміцелієм. Поступово переходить у лесоподібний суглинок (Phk 101-130 см) слабо й нерівномірно гумусований за рахунок переритості мишами та кротоми, а також розкладу поодинокого коріння. Нижче залягає не зачеплена ґрунтоутворенням порода часто з ознаками оглеєння у вигляді м'яких залізисто-марганцевих конкрецій.

За гранулометричним складом чорноземи типові Західного Поділля відносяться, здебільшого, до суглинків середніх, в яких переважає фракція грубого пилю (51%) і в значній кількості (44%) міститься глинистий компонент. В хімічному складі чорноземів переважають оксиди кремнію (70-80%), оксиди алюмінію становлять 8-10%, заліза – 3,0-3,9%, кальцію і магнію – близько 1% (*Бреус, 1988*).

Чорноземи відзначаються досить високим вмістом гумусу (4-4,5%) в орному шарі. З глибиною кількість його поступово зменшується до 1% на глибині 120-150 см. Загальні запаси його в гумусованій (Н+Нр+Нр) товщі становлять 425-455 т/га. В складі гумусу міститься майже однакова кількість гумінових і фульвокислот (відповідно 29 і 28%), що забезпечує з одного боку добру вбирну здатність ґрунту, а з другого – доступність для рослин органічних і мінеральних елементів (*Бреус, 1988*).

Досить високий вміст глинистих частинок, монтмориллітово-гідролітичний їхній склад разом із значним вмістом гумусу зумовлюють високу ємність вбирання описуваних чорноземів, яка становить понад 30 мекв на 100 г ґрунту, перевагу в складі обмінних катіонів Ca^{2+} та Mg^{2+} , низьку потенційну та актуальну кислотність (*Бреус, 1988*).

Описані особливості зумовлюють і сприятливі фізичні властивості чорноземів типових. Вони структурні, щільність складення їх становить 1,20-1,30 г/см³, пористість – 54%, добре мікроагреговані. Все це зумовлює їхні добрі водопроникність та водотривкість. Кількість капілярної (найменша вологемність), тобто доступної для рослин води, становить 27-29%, а в'янення рослин настає при вологості 8,4-12,8% (Бреус, 1988).

Описувані чорноземи відзначаються й великими запасами поживних речовин. Валовий вміст азоту в орному шарі становить 0,18- 0,24%, фосфору – 0,12-0,15%, калію 1,2-1,5%, доступність їх для рослин також висока.

Таким чином, чорноземи типові сприятливі для вирощування зернових і технічних культур та плодово-ягідних насаджень і відзначаються високою родючістю, яка посилюється достатньою кількістю опадів. Але для підтримки їхньої родючості необхідне вношення органічних та мінеральних добрив.

Чорноземи опідзолені та реградовані займають площу 355,9 тис. га, із неї 336,0 тис. га розорано. Найбільше вони поширені в Кременецькому, Зборівському, Козівському й Терехівському районах. Чорноземи опідзолені поєднують у собі ознаки чорноземних і сірих опідзолених ґрунтів. Ознаки перших полягають у добрій і глибокій (до 80-90 см) гумусованості профілю, других – у слабкому перерозподілі по профілю мулистих часточок. Морфологічно це проявляється у плитчастості підорного горизонту, наявності в ньому слабо помітної присипки SiO₂ а також в ущільненні й збагаченні колоїдами перехідного горизонту. Ці ґрунти сформовані, здебільшого, на лесах, які рідко підстилаються пісками, глинами, крейдомергелями. Для них, як і для чорноземів типових, характерні такі форми видимих карбонатів як прожилки, дутики, журавлики. Ґрунтоутворна порода їх, як і чорноземів типових, часто в різній мірі оглеєна.

Як і чорноземи типові, чорноземи опідзолені добре агреговані, особливо, мікроагреговані. Кількість агрономічно-цінних агрегатів становить 52-72%, а тому щільність складення їх невисока, вони пористі і мають добрі водні властивості.

Чорноземи опідзолені містять близько 4% гумусу, який поступово зменшується з глибиною до 0,5% в межах 100-110 см. Запаси гумусу в гумусованій частині профілю становлять 200-450 т/га. В складі гумусу дещо переважають гумінові кислоти. Відношення їх до фульвокислот становить 1,2-1,5. В складі гумінових кислот переважають гумати кальцію (Бреус, 1988).

Реакція ґрунтового розчину цих чорноземів слабо кисла: рН сольове коливається в межах 6,0-6,5, хоч гідролітична (потенційна) їхня кислотність досить висока – біля 4,0 мекв на 100 г ґрунту. Сума обмінних катіонів становить близько 20 мекв на 100 г ґрунту, а ступінь насичення основами – 90% (Бреус, 1988).

Чорноземи опідзолені володіють достатніми запасами поживних речовин. Валовий вміст азоту становить 0,13-0,15%, фосфору 0,13-0,17%, калію 1,9-2,0%. Серед рухомих фосфатів переважають фосфати кальцію (19 мг) і органічні (52 мг на 100 г ґрунту). Вміст рухомого калію також достатній (16-20 мг на 100 г ґрунту) (Бреус, 1988).

Чорноземи реградовані за морфологічними ознаками аналогічні чорнознам опідзоленим з тією лише відміною, що в перехідному ілювійованому горизонті вони карбонатні. За властивостями вони займають проміжне положення між чорнознами типовими та опідзоленими.

Таким чином, чорноземи опідзолені й реградовані за родючістю мало посту-

паються чорноземам типовим, а для деяких сільськогосподарських культур вони навіть сприятливіші.

Чорноземи на щільних глинах мало поширені в області. Вони трапляються на схилах вздовж р. Серет та допливів р. Збруч, де лесова товща змита й на поверхню виходять червоно-бурі або балтські глини. Тому гранулометричний склад їх важкий, що зумовлює їхню щільність, особливо в перехідних горизонтах, та малу водопроникність. Профіль цих ґрунтів, порівняно з чорноземами типовими, значно коротший. У гумусовому горизонті вони мають зернисту структуру, у перехідному – горіхувату, структурні агрегати відзначаються значною твердістю. Ці ґрунти багаті поживними органічними й мінеральними речовинами, але вони мало доступні для рослин, тому потребують удобрення (*Ґрунти Терн. обл., 1969*).

Чорноземно- та дерново-карбонатні ґрунти відносяться до азональних, їх утворення пов'язане з виходом на поверхню щільних крейдових або вапнякових порід. Найбільшу площу вони займають у північно-західній (поліській) частині Кременецького району та в межах Товтрового кряжу. Невеликими масивами вони поширені в Бережанському горбогір'ї та Подністров'ї. Ці ґрунти залягають на крейдових горбогір'ях, вершинах товтр, на зденудованих схилах і днищах широких міжпасмових долин. Площа чорноземно-карбонатних ґрунтів 11,8 тис. га, дерново-карбонатних – 2,67 тис. га. Вони дуже розорані: на перших орні землі займають 7,88 тис. га, на других – 2,43 тис. га (*Ґрунти Терн. обл., 1969*).

Ці ґрунти сформувалися на елювії вапняків та крейдових мергелів під степовою і лісовою рослинністю.

За будовою профілю та властивостями вони дуже подібні й різняться лише за глибиною елювію та гумусованої частини профілю, а також за вмістом гумусу. В чорноземно-карбонатних ґрунтах глибина гумусованого шару становить 60-70 см, а елювію до 100 см; власне гумусовий горизонт у них сягає 40-50 см, він темно-сірого, до чорного кольору, зернисто-грудкуватий, сильно агрегований, містить уламки породи, дуже поступово переходить у ґрунотвірну породу.

У дерново-карбонатних ґрунтах гумусовий горизонт сягає 30-40 см, а перехідний – всього до 50 см. З ним майже співпадає глибина елювію. За іншими ознаками він такий самий як чорноземи.

Вміст гумусу у чорноземно-карбонатних ґрунтах становить 5-6%, у дерново-карбонатних 3-4,5 %. За іншими властивостями ці ґрунти дуже близькі. Так, як дерново-карбонатні ґрунти Малого Полісся більше вивчені ніж чорноземно-карбонатні, тому головні властивості обох цих ґрунтів ми опишемо на прикладі дерново-карбонатних, розвинених на крейдовому мергелі. Детальне вивчення останніх проведене А. Кирильчуком та С. Позняком (*Кирильчук, Позняк, 2004*). Як показали їхні дослідження, за гранулометричним складом описувані ґрунти належать здебільшого до суглинків середніх та легких піщанистих, часто мулистопіщанистих. Частка фракцій піску в них становить 43,6%, а пилу – всього 10,9%, із яких 3,2% припадає на грубий пил. Частка мулу досить велика і становить 28,9%. Вглиб по профілю частка піщаних фракцій зменшується, а пилу й мулу дещо збільшується. Разом із останніми збільшуються з глибиною і втрати від обробки соляною кислотою (від 16,6 до 35,9%). Як уважають названі автори, це свідчить про розчинення й вилугування з гумусового горизонту карбонатів кальцію, які захоплюють за собою і глинистий компонент.

Дослідженнями І. Гоголева (*Гоголев, 1958*) встановлено, що в складі силікатної

частини нерозчинного залишку цих ґрунтів переважає бейделіт із мінералів групи монтморилоніту. І. Гоголев вважає, що вторинні мінерали не утворилися в процесі ґрунтоутворення, а успадковані ґрунтом від вихідної породи.

В хімічному складі гумусового горизонту дерново-карбонатних ґрунтів, порівняно з чорноземами на лесах, міститься помітно менша кількість SiO_2 (76,00%) і значно більша кількість CaO (13,19%); вміст Al_2O_3 становить 5,69%, Fe_2O_3 – 2,34%.

Описувані ґрунти добре агреговані. Структурні агрегати тверді, добре ограничені та водостійкі. В їхньому складі переважають макроагрегати (>10 мм), частка яких в орному шарі становить 59,1-60,1%, у підорному – 55,3-57,3%, частка мезоагрегатів становить 37,7-38,4% в орному і 41,1-43,2% - в підорному. Вміст мікроагрегатів відповідно становить 2,2-2,5% та 1,5-1,6%. У складі мікроагрегатів переважають фракції розміром >0,01 мм, їхня частка становить 55-83%.

Як показали дослідження А. Кирильчука та С. Позняка, сільськогосподарське використання дерново-карбонатних ґрунтів приводить до погіршення їхньої структури (збільшується кількість брилистих агрегатів), а також до зниження їхньої водостійкості. Автори пояснюють це зменшенням вмісту гумусу та вимиванням кальцію з орного шару. Так, за 45-річний період у цих ґрунтах кількість гумусу в орному шарі зменшилася від 4,32 до 3,56%, а запаси гумусу в 0-50 см шарі – від 117,5 до 107,6 т/га. Зменшується також лужність описуваних ґрунтів. Величина рН за 45 років використання зменшилася від 7,87 до 7,62. Валовий вміст головних елементів живлення в чорноземно- та дерново-карбонатних ґрунтах порівняно високий, але їхня рухомість, тобто доступність рослинам незначна.

Негативною властивістю цих ґрунтів є низька водоутримна здатність, тому рослини в сухі роки потерпають від нестачі вологи. Погіршує родючість цих ґрунтів і щербенистість. Проте вони сприятливі для вирощування ячменю, пшениці та цукрових буряків, але мало сприятливі для картоплі, жита, льону та плодово-ягідних насаджень.

Чорноземи контактено-лугові не виділялися під час великомасштабного картування ґрунтів області. Їх відносили або до чорноземів типових або до лугово-чорноземних ґрунтів. Вони поширені в різних частинах області на плоскорівнинних, майже не дренажованих вододілах в умовах неглибокого й стабільного рівня ґрунтових вод, тому процеси оглеєння тут постійні й інтенсивні, вони охоплюють усю лесову товщу до глибини залягання похованого ґрунту, який служить водотримом. Ґрунтоутворною породою для них послужили оглеєні леси. Останні залягають на нерівній поверхні карбонатних (вапнякових і гіпсових) порід, які зумовили формування западинного мікрорельєфу, що сприяло перезволоженню й формуванню своєрідних лучно-степових ландшафтів. Такі ландшафти вперше виділив і описав як степові ділянки В. Лозінський (*Lozinski, 1933*). На території Тернопільської області він виділив десять таких ділянок - це степи: зборівсько-підгаєцький, струсівсько-бучацький, чернілівський, збруцький, скалатський, хоростківський, туровецький (Скалатський район), пробіжнянський, білецький та дзвенигородський (Борщівський район).

В. Лозінський досить детально охарактеризував умови формування цих ландшафтів, історію і напрям їхнього розвитку, а також своєрідність чорноземних ґрунтів, які в них розвиваються.

На жаль, дослідження В. Лозінського були мало відомі провідним ґрунтознавцям України, описані ним своєрідні чорноземні ґрунти не були включені й описані в класифікації, а тому вони не враховані при проведенні великомасштабного карту-

вання ґрунтів, їх не виділено на ґрунтових картах Тернопільської області, а разом з ними залишились не виокремленими й унікальні лучно-степові ландшафти. Фактично вони відсутні й у вдосконаленій класифікації ґрунтів України (1981).

За будовою профілю чорноземи контактнo-лугові, з одного боку, подібні до чорноземів типових і лугово-чорноземних ґрунтів, з другого – вони мають чітко відмінні ознаки. Останні проявляються у відсутності поступового переходу від гумусованої (Н+Н_р+Н_р) частини профілю до не зачепленої ґрунтоутворенням породи, тобто під гумусованим шаром зразу залягає оглеєний лес і на контактi між ними міститься велика кількість твердих карбонатних конкрецій у вигляді журавликів і дутиків. В профілі ґрунту видимі форми карбонатів відсутні, або трапляються у вигляді прожилків. Оглеєні леси надзвичайно багаті карбонатами кальцію, але видимих форм вони не утворюють.

За глибиною гумусованої частини профілю та глибиною оглеєння чорноземи контактнo-лугові можна поділити на контактнo-луговаті та контактнo-лугові. Перші займають найвищі позиції. Гумусований шар їх сягає глибини 110-120 см, з цієї глибини появляється багато твердих карбонатних конкрецій, а також сліди оглеєння у вигляді рідких залізистих пунктацій. З глибини 200 см оглеєність лесу нарастає і стає максимальною на контактi з похованим ґрунтом, який залягає на глибині від 340-360 до 400-420 см.

Чорноземи контактнo-лугові залягають на дещо нижчих позиціях. Гумусований шар у них сягає глибини 95-100 см. З цієї глибини появляються велика кількість твердих карбонатних конкрецій та глейовий лес.

На ще нижчих позиціях залягають контактнo-чорноземно-лучні й контактнo-лучні ґрунти. Гумусований шар у них сягає відповідно 80-85 см та 70-75 см. З цих глибин появляються карбонатні конкреції. Сліди оглеєння у вигляді іржавих пунктацій у чорноземно-лучних ґрунтах появляються в нижньому перехідному горизонті, а в лучних майже з поверхні, у перших сильно оглеєна материнська порода, у других – перехідний горизонт і порода.

Таким чином, ще однією особливістю лучно-степових ландшафтів є те, що вони не представлені якоюсь однією ґрунтовою відміною, а комплексом на різну глибину гумусованих і з різної глибини оглеєних чорноземних, лучних і навіть лучно-болотних ґрунтів.

За фізичними, фізико-хімічними та хімічними властивостями описані ґрунти близькі до лугово-чорноземних та лучних ґрунтів, які залягають в інших умовах (див. нижче).

Правда, контактнo-лугові ґрунти зараз майже повсюдно осушені. Як показали дослідження Й. Свинка, Д. Ковалишин, З. Думки (Свинко, Ковалишин, Думка, 1996), під впливом осушення вони розвиваються в бік остепніння, що наблизить їх більше до чорноземів типових.

Лугово-чорноземні ґрунти порівняно мало поширені в межах Західного Поділля. Їх площа 13,6 тис. га, із якої 11,3 тис. га розорюється. Поширені вони невеликими масивами по всій області і залягають на надзаплавних або високих заплавних терасах рік, днищах балок, лощин стоку. Лугово-чорноземні ґрунти терас утворилися в умовах неглибокого залягання ґрунтових вод, які є проточними і їхній рівень коливається разом з коливанням рівня води в річці, тому перезволоження й оглеєння нижньої частини їхнього профілю тут періодичне у вигляді вохристих пунктацій, а глейовий горизонт формується на рівні постійного перезволожен-

ня ґрунтовими водами. Ґрунти днищ балок і лощин стоку перезволожуються періодично делювіальними водами, верховодкою або підняттям ґрунтових вод (в днищах глибоко врізаних балок), тому оглеєння в них також у вигляді залізистих пунктацій, бурих і, рідше, сизих розводів. Таким чином, лугово-чорноземні ґрунти Західного Поділля сформувалися на оглеєних лесах, оглеєних делювіальних та алювіальних суглинках під злаково-різнотравною рослинністю в умовах неглибокого (2,5-3,5 м) рівня ґрунтових вод.

Як і чорноземи типові, лугово-чорноземні ґрунти мають глибокий гумусовий профіль, глибина якого сягає до 120 см і більше, але характеризуються більшим нагромадженням у ньому органічних речовин. Вміст гумусу в них становить 5-6% з дуже поступовим зменшенням його з глибиною. Тому вони добре агреговані, мають зернисту структуру, проте вона слабо водостійка. Вони пухкі, пористі, добре водопроникні й разом з тим добре утримують воду (*Ґрунти Терн. обл., 1969*).

Ці ґрунти мають нейтральну або близьку до неї реакцію ґрунтового розчину, досить значний вміст рухомих поживних речовин, особливо азоту й калію. Рухомість фосфору в них дещо менша, бо він утворює малорозчинні сполуки з кальцієм. Вони придатні для вирощування всіх польових культур, особливо овочевих і цукрових буряків.

Лучні ґрунти займають площу 43,4 тис. га. Більша їх частина зайнята природними кормовими вгіддями і лише 16,7 тис. га розорюється. Вони залягають на річкових заплавах середнього рівня, на днищах балок, в зниженнях на надзаплавних терасах. Утворилися ґрунти під злаково-бобово-різнотравними луками на алювіальних, алювіально-делювіальних і делювіальних відкладах в умовах постійного зволоження ґрунтовими водами, які залягають на глибині 80-120 см, а також додаткового зволоження поверхневими водами. Високе стояння ґрунтових вод зумовлює розвиток процесів оглеєння, ознаки якого проявляються з перехідного горизонту, а подекуди з поверхні у вигляді іржавих пунктацій.

Ці ґрунти переважно карбонатні з поверхні або з глибини 50-60 см. Часто верхня частина їхнього профілю шарувата внаслідок відкладання на них делювіального або алювіального матеріалу.

Як і чорноземи, лучні ґрунти мають акумулятивний тип профілю гумусований до глибини 50-70 см. Гумусовий горизонт темно-сірий, з добре вираженою зернистою структурою. Вбирний комплекс цих ґрунтів добре насичений основами (36-37 мекв на 100 г ґрунту). Вони мають нейтральну реакцію ґрунтового розчину (рН 6,7-7,4) та порівняно високий вміст гумусу (4,5-5,0%), добре забезпечені поживними речовинами (*Ґрунти Тернопільської області, 1969*).

Лучні ґрунти використовуються здебільшого як пасовища й сіножаті, ті що розорюються найбільш придатні під овочеві культури та багаторічні трави.

Лучно-болотні й болотні ґрунти поширені невеликими самостійними масивами або в комплексі з іншими ґрунтами по всій області. Їхня площа 16,8 тис. га, яка майже повністю зайнята природними кормовими вгіддями й лише 0,6 тис. га розорюється. Залягають вони на заплавах річок низького рівня й розвиваються в умовах тривалого надмірного зволоження за глибини ґрунтових вод 0,5-1,0 м під густими осоково-різнотравними луками. Ґрунтотвірними породами для них служать алювіальні й алювіально-делювіальні відклади різного гранулометричного складу.

Лучно-болотні й болотні ґрунти розрізняються за ступенем оглеєння й розвитку гумусованої частини профілю. Чим ближче до поверхні ґрунтові води, тим на

меншу глибину гумусований і сильніше оглеєний профіль. В профілі лучно-болотних ґрунтів виділяється гумусовий горизонт (Hgl 20-30 см) слабо оглеєний, темно-сірий, зернисто-грудкуватий, та перехідний (HPGl 31-50 см) сіро-сизий з бурими плямами, безструктурний, в'язкий; під ним залягає сильно оглеєна порода. В болотних ґрунтах виділяється лише гумусовий сильно оглеєний горизонт глибиною до 20-25 см, який зразу переходить у сильно оглеєну породу.

В зв'язку з надмірним зволоженням і тривалими анаеробними умовами в цих ґрунтах нагромаджується велика кількість органічних речовин, у складі яких багато недорозкладених органічних решток. Кількість гумусу становить 3,0-5,8 %. Ці ґрунти добре насичені основами, багаті поживними речовинами в доступній для рослин формі, але через оглеєння вони мають малосприятливі фізичні властивості, а також містять токсичні для сільськогосподарських рослин закисні сполуки (*Ґрунти Тернопільської області, 1969*).

Лучно-болотні й болотні ґрунти використовуються як кормові вгіддя, кормова цінність яких низька із-за переваги в їх складі осокових й інших болотних рослин.

Торфово-болотні ґрунти та торфовища площею 10,5 тис. га, з неї 0,3 тис. га розорюється. Вони поширені невеликими масивами по всій області й залягають в окремих западинах та старицях заплавних терас, а також на днищах глибоких балок. Формуються ці ґрунти на оглеєних алювіальних і алювіально-делювіальних відкладах під болотною різнотравно-осоковою рослинністю в умовах постійного надмірного зволоження.

Залежно від глибини залягання торфового горизонту ці ґрунти поділяються на торфувато-болотні з глибиною торфового шару до 25 см, торфово-болотні – 25-50 см, і торфовища – глибше 50 см. Часто всі вони залягають у комплексі.

У різній мірі розкладеній органічній речовині торфових ґрунтів і торфовищ законсервована велика кількість поживних речовин, але вони малодоступні для рослин. Тому, здебільшого, ці ґрунти використовуються як малопродуктивні кормові вгіддя; частина торфовищ використана для торфорозробок; частина зараз осушена й використовується під овочеві й кормові культури.

2.6.3. Потенціал земельних ресурсів

Поняття «земельні ресурси» є досить складним. До основних земельних угідь з яких складаються земельні ресурси України, та від стану яких в значній мірі залежить екологічна ситуація в країні, відносяться сільськогосподарські, лісові та природоохоронні землі. В подальшому будемо використовувати термін «земельні ресурси» тільки для категорій земель сільськогосподарського призначення. Потенціал земельних ресурсів (ЗРП) є невід'ємною складовою природно-ресурсного потенціалу (ПРП). Досліджуючи природно-ресурсний потенціал, (*Руденко, 1999*) пропонує розуміти його як сукупну продуктивність природних ресурсів території як засобів виробництва і предметів споживання, виражену у їх суспільній споживчій вартості. Разом з тим, в науковій літературі використовується ряд інших термінів: «сільськогосподарський ресурсний потенціал», «аграрно-ресурсний потенціал», «аграрний потенціал» та інші. Невід'ємною складовою цих понять є земельно-ресурсний потенціал. Потенціал, як зазначає (*Дмитревський, 1971*) є кількісною оцінкою того чи іншого природного ресурсу або ресурсів.

Розглядаючи аграрний ресурсний потенціал, окремі вчені зазначають, що його

матеріальною основою є конкретні види виробничих ресурсів з відповідними біологічними, фізичними та функціональними властивостями. Ресурсний потенціал – це здатність сукупності природних, матеріальних і трудових ресурсів забезпечити виробництво відповідного обсягу продукції у процесі їхнього використання.

Дещо інший термін використовує для означення природних ресурсів, які використовуються в сільськогосподарському виробництві Р. Іванух (*Іванух, 1984*). Він називає їх «природні сільськогосподарські ресурси», розуміючи під ними тіла, речовини і сили природи, які на даному рівні розвитку продуктивних сил і науково-технічного прогресу в результаті застосування до них знань, праці, перетворюються в предмети й засоби праці, які беруть безпосередню участь у виробництві сільськогосподарської продукції. Сюди відносять сільськогосподарські угіддя, водні і рослинні ресурси, зокрема, природну рослинність пасовищ, багаторічних чагарників та деревну рослинність. Сукупна (інтегральна) продуктивність всіх природних ресурсів (земельних, водних, рослинних) у їх компонентному поєднанні, яка відображена в обсягах виробництва продукції землеробства й тваринництва на одиницю площі представляє природно-ресурсний потенціал сільськогосподарського виробництва.

Варто зазначити також і те, що величина, структура, і особливості використання аграрно-ресурсного потенціалу (АРП), в тому числі і земельного, залежить в певній мірі від суспільного розвитку. Таким чином, земельно-ресурсний потенціал можна розглядати як категорію динамічну та історичну. Слід зазначити, що співвідношення між окремими складовими як ЗРП так і АРП може змінюватися територіально і в процесі самого сільськогосподарського виробництва, хоча потенціал сільського господарства визначають не просто набором окремих видів ресурсів, а їх системою, можливостями природокористування в різних соціально-економічних умовах. Господарська діяльність людини призводить до якісних змін в АРП і ЗРП, він регулюється, управляється значною мірою природними процесами та законами суспільного виробництва.

Основною складовою частиною ЗРП, яка залучена до процесу сільськогосподарського виробництва є родючі землі, які є одночасно частиною земельного фонду.

Позаяк більша частина земельних ресурсів країни перебуває у сільськогосподарському обігу, то саме цей напрямок землекористування та науково-технічний рівень землеробства, визначають їхній якісний стан та соціальне значення.

Особливість сільськогосподарського природокористування полягає в тому, що різні земельні угіддя, як правило, використовуються по-різному і це визначає відповідний рівень інтенсивності їх обробітку, а, відповідно, неоднакову продуктивність.

Роль і функції, які виконує земля в сільськогосподарському виробництві, суттєво відрізняються від використання землі в інших галузях матеріального виробництва. У сільськогосподарському виробництві земля є предметом і знаряддям праці, основним засобом виробництва.

Використання землі в кожному конкретному випадку залежить від цільового призначення. Як уже зазначалося, головною особливістю використання землі в сільськогосподарському виробництві є те, що тут земля – найважливіша продуктивна сила. Вирішальну роль в процесі сільськогосподарського природокористування відіграє така властивість землі як родючість.

У процес сільськогосподарського виробництва найбільш активно залучений верхній родючий шар землі, тобто ґрунт. Тому ґрунт, а саме його основну властивість – родючість, можна розглядати як один з головних ресурсів сільськогосподар-

ського природокористування. Разом з тим, ґрунт і його властивості в певній мірі є інтегральним відображенням взаємодії окремих компонентів природи, а також і особливостей використання території. Таким чином, взаємопов'язаний вплив окремих природних компонентів проявляє себе як в просторі, так і в часі.

Слід зазначити також і те, що сам процес землекористування є історичним. Умови і характер використання землі в основному визначаються способом виробництва та відносинами власності. Не випадково протягом багатовікової історії земля була об'єктом суперечок інтересів різних класів і верств населення. З формою власності на землю тісно пов'язане землеволодіння та особливості землекористування.

Задекларована в Україні земельна реформа фактично не відбулася, а земельні питання, реформування земельних відносин значно загострилися.

Наслідком такої державної політики стало нераціональне використання земельно-ресурсного потенціалу держави, погіршення якісного стану та продуктивності земель, неврегульованість зміни характеру функціонування землі як засобу виробництва в економічній системі ринку, відсутність державної системи охорони земель як основного національного багатства.

Вартість земельних ресурсів визначається згідно постанови Кабінету Міністрів України «Про методику грошової оцінки сільськогосподарського призначення та населених пунктів». Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення провадиться окремо по орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за рентним доходом, який формується залежно від якості, місця розташування і економічної оцінки земель.

Загальна величина потенціалу земельних ресурсів в Тернопільській області становить 8561,9 млн грн. (станом на 2007 р.). Найбільший потенціал – 7694,1 млн грн. в структурі потенціалу земельних ресурсів мають орні землі. Значно меншим є потенціал сіножатей і пасовищ – 711,2 млн грн. та багаторічних насаджень – 156,6 млн грн. Разом з цим в межах області спостерігається значна територіальна диференціація інтегрального земельного потенціалу та його складових (табл. 2.56).

Максимальна величина земельного потенціалу характерна для центральної частини області, де він становить – 872,9 млн грн. (Теребовлянський, район). В ряді районів цієї частини області – Гусятинському, Підволочиському, Тернопільському потенціал земельних ресурсів становить 600-700 млн грн., а потенціал орних земель 570-800 млн грн. Значно меншим є потенціал сіножатей і пасовищ в області – 711,2 млн грн. Для цього показника також характерна деяка територіальна диференціація, а саме: максимальні величини характерні для західної і північно-західної та північної частин області (50,6-62,9 млн грн.), що пов'язане з фізико-географічними особливостями цих територій. Слід зазначити, що цей показник не повністю відображає земельний потенціал сіножатей і пасовищ, оскільки його розрахунок проводиться в межах адміністративних районів, які є різні за площею.

Мінімальною у структурі загального земельного потенціалу є величина потенціалу земель, зайнятих багаторічними насадженнями (156,6 млн грн.), що пов'язане з незначними площами садів та інших багаторічних насаджень в межах області. Максимальні значення потенціалу багаторічних насаджень характерні для Тернопільського (25,4 млн грн.) та Кременецького (21,1 млн грн.) районів.

Однією з характеристик земельного потенціалу є його компонентна структура, на основі якої можна аналізувати співвідношення між окремими складовими, що формують земельний потенціал Тернопільщини.

Таблиця 2.56

Вартість земельних ресурсів Тернопільської області

Назва адміністративного району	Рілля, млн. грн.	Багаторічні насадження, млн. грн.	Сіножаті й пасовища, млн. грн.	Земельно-ресурсний потенціал (ЗРП), млн. грн.
Бережанський	146,13	3,42	50,63	200,18
Борщівський	434,62	12,38	35,55	482,55
Бучацький	392,33	5,29	47,56	445,18
Гусятинський	735,75	6,48	40,11	782,34
Заліщицький	306,20	8,89	24,10	339,19
Збаразький	567,09	16,00	21,99	605,08
Зборівський	421,19	10,78	62,85	494,82
Козівський	431,85	7,43	40,15	479,43
Кременецький	359,30	21,14	47,02	427,46
Лановецький	481,73	6,40	45,41	533,54
Монастириський	137,45	2,99	40,06	180,5
Підволочиський	744,98	8,84	45,33	799,15
Підгаєцький	212,74	2,63	22,77	238,14
Теребовлянський	807,59	6,97	58,38	872,94
Тернопільський	566,07	25,44	37,58	629,09
Чортківський	590,91	7,31	30,24	628,46
Шумський	358,17	4,20	61,1	424,17
Тернопільська область	7694,1	156,6	711,2	8561,9

Компонентна структура, як зазначає (Руденко, 1999) відбиває внутрішньо- і міжвидові співвідношення (пропорції) природних ресурсів, що склалися в регіоні як результат розвитку природного процесу і впливу соціально-економічних факторів.

У компонентній структурі земельного потенціалу як області в цілому, так і в межах окремих районів найбільша частка припадає на орні землі – 89,9%. Максимальну частку у компонентній структурі земельного потенціалу цей вид земель займає у центральній і центрально-східній частинах області (Теребовлянський – 92,5 %, Чортківський – 94%, Підволочиський – 93,2 %, Гусятинський – 94 %, Збаразький – 93,7% адмінрайони), а мінімальну – в західній і південно-західній частинах області (Бережанський – 73%, Монастириський – 76,2% адміністративні райони) (табл. 2.57).

Таблиця 2.57

Компонентна структура ЗРП в розрізі районів Тернопільської області

Назва адміністративного району	Рілля, %	Багаторічні насадження, %	Сіножаті й пасовища, %
Бережанський	73,0	1,7	25,3
Борщівський	90,1	2,6	7,4
Бучацький	88,1	1,2	10,7
Гусятинський	94,0	0,8	5,2
Заліщицький	90,3	2,6	7,1
Збаразький	93,7	2,6	3,7
Зборівський	85,1	2,2	12,7
Козівський	90,1	1,6	8,4
Кременецький	84,1	4,9	11,0
Лановецький	90,3	1,2	8,5
Монастириський	76,2	1,6	22,2
Підволочиський	93,2	1,1	5,7
Підгаєцький	89,3	1,1	9,6
Теребовлянський	92,5	0,8	6,7
Тернопільський	90,0	4,0	6,0
Чортківський	94,0	1,2	4,8
Шумський	84,4	1,2	14,4
Тернопільська область	89,9	1,8	8,3

Частка багаторічних насаджень в компонентній структурі є найменшою – 1,8 %. Максимальною є величина цього показника у компонентній структурі потенціалу земельних ресурсів Тернопільського – 4,04 % та Кременецького – 4,95 % адміністративних районів.

Потенціал сіножатей і пасовищ дещо більший порівняно з багаторічними насадженнями – 8,3 %. Максимальні величини цього показника характерні для західної, південно-західної і північної частин області: у Бережанському – 25,3 %, Монастирському – 22,2 %, Шумському – 14,4 %, Кременецькому – 11 % адмінрайонах.

Аналіз компонентної структури в розрізі кожного окремого виду сільськогосподарських угідь дає можливість констатувати таке (табл. 2.58):

Таблиця 2.58

**Компонентна внутрішньовидова структура земельно-ресурсного потенціалу
(%%)**

Назва адміністративного району	Види земельних ресурсів			Загальний земельно-ресурсний потенціал
	Рілля	Багаторічні насадження	Сіножаті й пасовища	
Бережанський	1,9	2,2	7,1	2,3
Борщівський	5,6	7,9	5,0	5,6
Бучацький	5,1	3,4	6,7	5,2
Гусятинський	9,6	4,1	5,6	9,2
Заліщицький	4,0	5,7	3,4	4,1
Збаразький	7,4	10,2	3,1	7,1
Зборівський	5,5	6,9	8,8	5,8
Козівський	5,6	4,7	5,6	5,6
Кременецький	4,7	13,5	6,6	5,0
Лановецький	6,2	4,1	6,4	6,2
Монастирський	1,8	1,9	5,6	2,1
Підволочиський	9,7	5,6	6,4	9,3
Підгаєцький	2,7	1,7	3,3	2,8
Теребовлянський	10,5	4,5	8,2	10,2
Тернопільський	7,2	16,2	5,3	7,3
Чортківський	7,7	4,7	4,3	7,3
Шумський	4,6	2,7	8,6	4,9

- найвищим є потенціал земельних ресурсів центральних районів області де він становить 9-10 % від загального потенціалу земельних ресурсів (Гусятинський – 9,2 %, Підволочиський – 9,3 % Теребовлянський 10,2 %);

- в структурі потенціалу орних земель найвищу частку становить потенціал цього виду угідь в згаданих вище районах (відповідно 9,6 %, 9,7%, 10,5 %);

- в компонентній структурі потенціалу сіножатей і пасовищ в області найвища їх частка у Зборівському – 8,8 %, Шумському – 8,7 %, Теребовлянському – 8,2 %, Бережанському 7,1 %, адміністративних районах.

Отже, дослідження компонентної структури дає можливість вивчити структурно склад земельних ресурсів, що сформувалися на основі природного розвитку території і впливу на неї соціально-економічних чинників. При цьому досягається як кількісна так і якісна характеристика видів земельних ресурсів на території області в загальному і в межах кожного району зокрема.

Аналіз структури ЗРП неповний без з'ясування функціональної значимості природних ресурсів, значення їх ролі в процесі комплексоутворення. Ці завдання вирішуються через пізнання функціональної структури, яка відображає склад і співвідношення природних ресурсів за їхньою комплексоутворюючою здатністю

та участь в територіальному поділі праці (Руденко, 1999).

Для з'ясування функціональної структури ЗРП використано методику М. Ігнатенка та В. Руденка (1986) з певними змінами, що базується на економічній оцінці земельних ресурсів Тернопільської області. Визначення функціональної структури ЗРП здійснено для окремих видів земельних ресурсів у розрізі адмінрайонів.

Найбільші показники земельних ресурсів міжобласного значення мають: Гусятинський, Збаразький, Лановецький, Підволочиський, Тернопільський, Теребовлянський, Чортківський адміністративні райони (95-99%). Найменші показники земельних ресурсів міжобласного функціонального значення у Монастириському (0,5%), Козівському (1,5%) та Зборівському (1,9%) адміністративних районах. Потенціал земельних ресурсів внутрішньообласного значення коливається від 0,6% в Гусятинському до 100% у Заліщицькому, і Шумському районах.

Районні функціональні значення для земельних ресурсів області становлять 0-81,4%. В Заліщицькому, Зборівському, Бучацькому, Лановецькому, Підволочиському, Теребовлянському, Тернопільському, Чортківському, Шумському районах всі земельні ресурси мають міжобласне і внутрішньообласне значення. Земельні ресурси місцевого функціонального значення представлені орними землями і багаторічними насадженнями в Бережанському районі і становлять 81,1% (табл. 2.59).

Таблиця 2.59

Функціональна структура земельно-ресурсного потенціалу районів Тернопільської області

Назва адміністративного району	Функціональне значення природних ресурсів (%%)			
	Міжобласне	Внутрішньо-обласне	Районне	Місьцеве
Бережанський	15,3	3,6	-	81,1
Борщівський	-	97,5	2,5	-
Бучацький	9,3	90,7	-	-
Гусятинський	98,5	0,7	0,8	-
Заліщицький	-	100	-	-
Збаразький	94,7	2,5	2,8	-
Зборівський	1,9	98,1	-	-
Козівський	1,5	98,5	-	-
Кременецький	9,1	84,0	6,9	-
Лановецький	99,0	1,0	-	-
Монастириський	0,5	18,1	81,4	-
Підволочиський	98,9	1,1	-	-
Підгаєцький	-	7,1	2,9	-
Теребовлянський	98,8	1,2	-	-
Тернопільський	96,4	3,6	-	-
Чортківський	95,0	5,0	-	-
Шумський	-	100	-	-

Досить високе функціональне значення (міжобласного і внутрішньообласного рангу) мають орні землі (95,9%) та багаторічні насадження (83,2%). Більше 47% земельних ресурсів області мають найвищий рівень ефективності та потенційну комплексоформуючу здатність і можливість участі у територіальному поділі праці.

Відмінності компонентної структури земельного потенціалу зумовлені як природними так і соціально-економічними чинниками, а особливо щільністю (густотою) потенціалу одного гектара того чи іншого виду угідь та площею, яку займає цей вид угідь в межах адміністративного району.

Важливою оцінкою земельно-ресурсного потенціалу є його територіальна диференціація. Серед показників територіальної диференціації важливе місце належить густоті ЗРП області чи іншого регіону. Важливими є також показники територіальної диференціації окремих складових ЗРП (потенціалу орних земель, багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ).

Максимальні показники густоти потенціалу характерні для багаторічних насаджень (13,5-16,4 тис. грн./га) та орних земель (10,9-11,9 тис. грн./га) області.

Густота потенціалу кормових угідь області значно нижча і становить у середньому 3,1-4,1 тис. грн./га. Середня густота земельно-ресурсного потенціалу – 6,75 тис. грн./га, що на 2,34 тис. грн. менше, ніж густота потенціалу орних земель. Найвищі показники густоти земельно-ресурсного потенціалу в Тернопільському – 7,9 тис. грн./га, Лановецькому – 8,6 тис. грн./га, Підволочиському – 9,4 тис. грн./га районах, що пояснюється наявністю значних площ з високопродуктивними ґрунтами. В районах західної частини області (Бережанському, Монастириському, Підгасцькому) цей показник є найнижчим – 4,7-4,9 тис. грн./га.

За величиною густоти земельно-ресурсного потенціалу в області можна виділити такі групи районів :

- з високим рівнем (Центральна група районів: Тернопільський, Теребовлянський, Підволочиський, Гусятинський Збаразький, Зборівський, Чортківський адміністративні райони);
- з середнім рівнем (Північна група районів: Кременецький, Шумський адміністративні райони Південна група районів: Заліщицький, Буцацький, Борщівський адміністративні райони);
- з низьким рівнем (Західна група районів: Бережанський, Підгасцький, Монастириський адміністративні райони).

В інтегральному земельно-ресурсному потенціалі області чітко простежується загальна закономірність – зростання величини та територіальної густоти в напрямку від периферії до центральної частини області.

Проведений аналіз компонентної структури ЗРП Тернопільської області свідчить про провідну роль у ній земельних ресурсів, які характеризуються високим рівнем освоєності, значною деградацією ґрунтів, низькою продуктивністю використання. Земельні ресурси є інтегральним ресурсом, який забезпечує можливість виробництва сільськогосподарської продукції з врахуванням впливу інших природних чинників.

Склад і співвідношення складових земельно-ресурсного потенціалу, які є основою ЗРП, за їх комплексуютьовуюю здатністю відображає функціональна структура. Високе функціональне значення земельних ресурсів міжобласного і внутрішньообласного значення (47%) сприяє розвитку сільськогосподарського виробництва області на перспективу.

Сучасний стан освоєння земельних ресурсів Тернопільської області дає підстави визначити його як такий, що має можливості для подальшого підвищення ефективності земельного потенціалу за умови його раціонального використання. Основними напрямками оптимізації сільськогосподарського природокористування є: формування оптимальної структури агроландшафтів, а також співвідношення між іншими типами ландшафтних комплексів для відновлення екологічної рівноваги; використання наукових підходів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, ефективне використання ґрунтозахисних та біологічних систем землеробства.

Література

1. *Аграрный* ресурсный потенциал Украинской ССР (отв. ред. Веденичев П.Ф.). – К.: Наукова думка, 1988. – 312 с.
2. *Агрогрунтове* районування України // Агрохімія і ґрунтознавство. – К.: Урожай, 1969. Вип. 12. – 199 с.
3. *Андрийчук Р.Г., Вихор Н.В.* Повышение эффективности агропромышленных производств. – К.: Урожай, 1990. – 232 с.
4. *Андрущенко Г.А.* Ґрунти західних областей УРСР. – Львів – Дубляни, 1970. - ч.2. – 182 с.
5. *Андрущенко Г.А., Бильская М.В., Билан В.В. и др.* Черноземы лесостепной зоны Влажной атлантической фации // Черноземы СССР (Украина). – Москва, Колос, 1981. - С. 80-95.
6. *Бреус Н.М., Шевякова Э.П., Куцыкович М.Б., Ковалишин Д.И.* Минералогический состав серых лесных почв лесостепи УССР // Почвоведение, 1984, - №6.
7. *Вернандер Н.Б.* Происхождение и свойства типа серых лесных почв западной части УССР // Исследования в области генезиса почв. – М.: Изд. АН СССР, 1963. – С.164-183.
8. *Гоголев И.Н.* Рендзинные (перегнойно-карбонатные) почвы Западно-Украинского Полесья и их генезис // Природные условия и природные ресурсы Полесья. –К.: Изд-во АНУССР, 1958. –С.114-123.
9. *Ґрунти* Тернопільської області (відп. ред. С.О. Скорина). – Львів: Каменяр, 1969. – 51 с.
10. *Дмитревский Ю.Д.* Природный потенциал и его количественная оценка // Изв. ВГО. – 1971. - №1. – С. 41-47.
11. Земельні ресурси України. / Під ред. Медведєва М.М., Лактіонової Т.М. – К.: Аграрна наука, 1998. – 150 с.
12. *Иванух Р.А.* Природные ресурсы сельскохозяйственного производства Украинской ССР. – К.: Наукова думка, 1984. – 223 с.
13. *Исаченко А.Г.* Методы прикладных ландшафтных исследований. – Ленинград: Наука, 1980. – 220 с.
14. *Кирильчук А.А., Позняк С.П.* Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малого Полісся. –Львів: Видав. центр ЛНУ імені І. Франка, 2004. -178 с.
15. *Ковалишин Д.І., Гулик С.В., Дем'янчук П.М.* Структура ґрунтового покриву Подільської височини – як наслідок взаємовідношення лісової та трав'яної рослинності в історичному зрізі. – Наукові записки ТНПУ ім. В.Гнатюка. Серія: Географія.– Тернопіль, 2003. – № 2(7). – С. 20-26.
16. *Полевой определитель почв* / под ред. Н.И.Полупана, Б.С.Носко, В.П.Кузьмичева. – К.: Урожай, 1981. – 321 с.
17. *Постанова* Кабінету Міністрів України від 23 березня 1995 р. «Про методику грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів».
18. *Почвы Украины* и повышение их плодородия / под ред. Н.Полупана.– К.: Урожай, 1988, т. 1. – 291 с.
19. *Руденко В.П.* Географія природно-ресурсного потенціалу України. У 3-х ч. – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
20. *Свинко Й. М., Ковалишин Д.І., Кирєєва О.І.* Розвиток сучасних фізико- географічних процесів на території Західного Поділля та його негативні наслідки // Наукові записки Тернопільського педуніверситету ім. Володимира Гнатюка. – Серія: Географія. – Тернопіль, 1998.- № 1.- С. 26-28.
21. *Свинко Й.М., Ковалишин Д.І., Бреус Н.М., Мацько І.В.* Екологічні наслідки осушення ґрунтів Подільської височини // Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. – Тернопіль, 1990. - С. 17-19.
22. *Свинко Й.М., Ковалишин Д.І., Думка З.Т.* Ґрунти степу "Панталиха" і напрям їх сучасного розвитку // Національна наук. конфер., присвячена 150-річчю від дня народження видатного українського вченого Івана Верхратського: матеріали конфер. - Тернопіль, 1996. - С. 31-33.
23. *Тернопільський державний архів (ТДА)*, ф.146, оп. 1-3. (Крайова земельно-податкова комісія).
24. *Фридланд В.М.* О классификации и районировании черноземов Украины в соответствии с общесоюзными схемами // Черноземы СССР (Украина).- М.: Колос, 1981.- С. 240-249.
25. *Центральный державний історичний архів України у Львові*, ф. 186, оп. 13, спр. 183: Кадастрова карта сс. Сокольники і Панталиха, 1828.
26. *Юзефович А.Э.* Аграрный ресурсный потенциал: формирование и использование. - К.: Наукова думка, 1987. – 175 с.
27. *Łoziński W.* Mapa gleb wojewodstwa Tarnopolskiego. - Krakow, 1933. - S.24-28.

2.7. РОСЛИННИЙ СВІТ

2.7.1. Флора судинних рослин області та її місце у флористичному районуванні

Інвентаризація флори, тобто її систематичний аналіз, є одним з основних завдань при вивченні рослинного світу будь-якого регіону. Під флорою розуміємо сукупність видів рослин, що поширені на певній території й утворюють всі властиві їй рослинні угруповання та заселяють усі типи місцезростань.

Найважливішим кількісним показником будь-якої флори є її флористичне багатство, рівень якого визначається кількістю видів, родів та родин (*Шмидт, 1974; 1980*). На основі аналізу літературних джерел (*Флора УРСР; Определитель..., 1987*), результатів проведених польових досліджень, критико-таксономічної обробки гербарного матеріалу фондового гербарію кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. В. Гнатюка та структурно-порівняльного аналізу флори досліджуваного регіону було встановлено, що флора Тернопільської області нараховує 1517 видів вищих судинних рослин, які належать до 568 родів, 122 родин, 59 порядків, 7 класів та 5 відділів (див. додаток). У порівнянні з північними майже тотожними за площею територіями вона багатша за флору Латвії (1274) і за видовим складом наближається до флори Білорусі (1460), яка за площею в декілька разів більша і тому фактично таке співставлення безпідставне. У порівнянні з південнішими флорами вона значно бідніша від флори Молдови (1792), Придніпровської височини (1750), Західного Причорномор'я (1800) і гірської південнобережної флори Криму (2200).

Отже, за видовим складом флора Тернопільської області знаходиться у проміжному положенні поміж суто північними та південними флорами і наближається до флор Центральної Європи, куди власне й належить флора України, за винятком флори Південного берегу Криму. Вона значно менша за розмірами і бідніша за видовим складом від флори Волино-Поділля (1893) й розглядається тут як частина від цілого, тобто як складова частина багатой флори Волино-Подільської височини. О. Толмачов (*Толмачов, 1970; 1986*) та Б. Юрцев (*Юрцев, 1974; 1976*) вважають, що визначення елементарної природної флори відповідає дефініції конкретної флори, яка обумовлена географічним, а не формаційним змістом, тобто формувалась в умовах дискретного ландшафту.

Зокрема, систематична структура флори визначається О. Толмачовим (*Толмачов, 1974*) як властивий кожній флорі розподіл видів між систематичними категоріями вищого рангу. Основними її показниками є співвідношення між різними групами вищих рослин, які відображаються у відсотках від загальної кількості видів, родів та родин; розподіл видів між різноманітними таксонами – відділами, родинами та родами; кількісний склад родин, що займають у флорі панівне становище; співвідношення між кількістю видів у різних родин. Отримані кількісні показники у порівнянні з флорами інших територій дають змогу пояснити певні ботаніко-географічні закономірності рослинного світу.

Так, про ступінь видового та родового різноманіття у різних відділах судинних рослин свідчать флористичні пропорції, тобто співвідношення середньої кіль-

кості родів у родині та видів у родині, роді. Для флори Тернопільської області основна пропорція становить 1 : 4,7 : 12,4, тобто середня кількість родів у родині становить 4,7, видів у родині – 12,4, а у роді (родовий коефіцієнт) – 2,67 (табл. 2.60).

Таблиця 2.60

Кількісний розподіл таксономічних одиниць та основні пропорції флори Тернопільської області

Відділ, клас	Родини		Роди		Види		Пропорції флори (родини:роди:види)	Род. коэф.
	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%		
Плауноподібні (<i>Lycopodiophyta</i>)	2	1,64	4	0,70	5	0,33	1 : 2 : 2,5	1,25
Хвощеподібні (<i>Equisetophyta</i>)	1	0,82	1	0,18	7	0,46	1 : 1 : 7	7,0
Папоротеподібні (<i>Polypodiophyta</i>)	9	7,38	14	2,47	21	1,38	1 : 1,6: 2,3	1,5
Голонасінні (<i>Pinophyta</i>)	3	2,46	4	0,70	4	0,27	1 : 1,3 : 1,3	1,0
Покритонасінні (<i>Magnoliophyta</i>)	107	87,70	545	95,95	1480	97,56	1 : 5,1 : 13,8	2,72
в т.ч. Дводольні (<i>Magnoliopsida</i>)	88	72,13	430	75,70	1187	78,25	1 : 4,9 : 13,5	2,76
Однодольні (<i>Liliopsida</i>)	19	15,57	115	20,25	293	19,31	1 : 6,0 : 15,4	2,55
ВСЬОГО	122	100	568	100	1517	100	1 : 4,7 : 12,4	2,67

Для різних таксонів надродинного рангу флористичні пропорції дуже різняться (табл. 2.60), що відображає нерівномірність процесів еволюції у них, саме тому судинні спорові та голонасінні рослини відіграють незначну роль у формуванні флори регіону досліджень, становлячи лише 37 видів (2,44 %), що є характерним для всіх регіональних флор і флори земної кулі в цілому (*Гроссгейм, 1936*). Панівними ж у систематичній структурі флори Тернопільської області є представники відділу Покритонасінні (*Magnoliophyta*), котрий нараховує 1480 видів або 97,56 %. Співвідношення видів класу Однодольні (*Liliopsida*) (293 видів; 19,31 %) до Дводольних (*Magnoliopsida*) (1187 видів; 78,25 %) у відділі становить 1 : 4,05 і є значно вищим, ніж аналогічні показники, характерні для флор Середньої Європи (1 : 2,9 – 3,6) (*Толмачов, 1974; Шмидт, 1980*), проте суттєво нижчим, ніж таке співвідношення у флорах лісових регіонів, наприклад Полісся – 1 : 4,7 (*Андрієнко, 1983*).

У цілому, показники флористичних пропорцій значною мірою залежать від площі території, на котрій представлена досліджувана флора та її видового багатства, тому не завжди співмірні при порівнянні окремих флор між собою (*Злаки, 1973; Толмачов, 1974; Шмидт, 1980*). Водночас, найбільш низькі пропорції вказують на згасання вищоутворення у таксонах і навпаки. Досить високим ступенем вищоутворення відрізняється лише відділ Покритонасінних (*Magnoliophyta*), причому середня кількість видів та родів у родинях Однодольних (*Liliopsida*) є дещо вищою, ніж у Дводольних (*Magnoliopsida*).

Як відомо, у сучасній флористиці при аналізі флор перевага надається 10 провідним родинам, якими за твердженням О. Толмачова (*Толмачов, 1970*) характеризується «обличчя» регіональної флори (табл. 2.61). Десять провідних родин у флорі Тернопільської області охоплюють 835 видів (55,04 %) та 300 родів (52,82 %), а

інші 112 родин представлені 682 видами та 268 родами, що становить відповідно 44,96 % та 47,18 %. Частка провідних родин у структурі флори досліджуваного регіону практично співпадає з аналогічними показниками для Тернопільського плато (55,65 %) (Яворівський, 2012) та Волино-Поділля (56,0 %) (Заверуха, 1984; 1985).

Таблиця 2.61

**Спектри провідних родин флор Тернопільської області,
Тернопільського плато та Волино-Поділля**

№ з/п	Родина	Тернопільська область		Тернопільське плато (Яворівський, 2012)			Волино-Поділля (Б. В. Заверуха, 1985)		
		к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%
1	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	179	11,80	1	156	11,51	1	242	12,78
2	Розові (<i>Rosaceae</i>)	98	6,46	3-4	79	5,83	3	111	5,86
3	Злакові (<i>Poaceae</i>)	97	6,39	2	89	6,57	2	142	7,50
4	Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	85	5,60	3-4	79	5,83	4	98	5,18
5	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	74	4,88	5	70	5,17	7	86	4,54
6	Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	68	4,48	8	60	4,43	6	87	4,60
7	Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	66	4,35	7	61	4,50	9	74	3,91
8	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	64	4,22	6	62	4,58	10	69	3,65
9-10	Зонтичні (<i>Apiaceae</i>)	52	3,43	10	50	3,69	11	62	3,28
9-10	Осокові (<i>Cyperaceae</i>)	52	3,43	11	48	3,54	5	89	4,70
ВСЬОГО		835	55,04		754	55,65		1060	56,0

Отже, до 10 провідних родин у структурі флори Тернопільської області належать: Айстрові або Складноцвіті (*Asteraceae* (*Compositae*)) – 179 видів (11,80 %), Розові (*Rosaceae*) – 98 видів (6,46 %), Злакові (*Poaceae*) – 97 видів (6,39 %), Капустяні або Хрестоцвіті (*Brassicaceae* (*Cruciferae*)) – 85 видів (5,6 %), Бобові (*Fabaceae*) – 74 види (4,88 %), Губоцвіті або Глухокропивні (*Lamiaceae* (*Labiatae*)) – 68 видів (4,48 %), Гвоздичні (*Caryophyllaceae*) – 66 видів (4,35 %), Жовтецеві (*Ranunculaceae*) – 64 види (4,22 %), Зонтичні (*Apiaceae*) та Осокові (*Cyperaceae*) – по 52 види (по 3,43 %).

Ієрархія розташування родин характерна для центральноєвропейських та деякою мірою євразійських флор з помірним типом клімату. У порівнянні з флорами Тернопільського плато та Волино-Поділля спостерігається певне порушення субординації родин, проте ця різниця незначна – переважно у 10–20 видів.

Усі провідні родини порівнюваних флор належать до відділу Покритонасінні (*Magnoliophyta*). Аналіз головної частини родинного спектру вказує на провідну роль у структурі флори Тернопільської області видів родин Айстрові (*Asteraceae*) та Злакові (*Poaceae*), що є характерним для флор північно-східної Євразії. В цілому, у родинних спектрах флор Голарктики домінуючою є родина Айстрові (*Asteraceae*), проте сукупність інших родин у меридіанальному напрямку значно змінюється. Зокрема, у межах України у напрямку на південь помітно збільшується частка родин, представлених значною різноманітністю у Середземноморській флористичній області – Капустяні (*Brassicaceae*), Зонтичні (*Apiaceae*), Бобові (*Fabaceae*), Губоцвіті (*Lamiaceae*) (три останні характерні також для флор степової смуги) тощо і в той же час зменшується частка «бореальних родин», наприклад,

Жовтецеві (*Ranunculaceae*) (Мальшев, 1972; Толмачов, 1974). Водночас, О. Толмачов зазначає, що різниця між бореальними та середньоєвропейськими флорами часто мало виражена. Родина *Rosaceae* займає третє місце у досліджуваній флорі, як зазвичай і у спектрах регіональних флор Східної Європи. Це може слугувати свідченням інтенсивного остепнення регіону, що знаходиться у структурі Волино-Подільської височини. Це твердження узгоджується також поширенням 52 видів родини Осокові (*Cyperaceae*), яка зайняла в ієрархії 9-10 позицію. У структуру першої тріади флори Тернопільської області увійшла також родина Розові (*Rosaceae*) (середньоєвропейський *Rosaceae*-тип за О. Морозовою (Морозова, 2008), що, очевидно пов'язано із великою кількістю вікаруючих видів у її складі. На четвертій позиції знаходиться родина Капустяні (*Brassicaceae*), котра в аборигенній фракції лісостепових флор не займає чільних позицій, проте досліджувана флора значною мірою антропогенно трансформована. Типова для аридних флор родина Зонтичні (*Apiaceae*) у родинному спектрі закономірно займає 9-10 позиції разом з характерною для північних флор родиною Осокові (*Cyperaceae*). У цілому центральні позиції в ієрархії родин Розові (*Rosaceae*), Капустяні (*Brassicaceae*), Бобові (*Fabaceae*) та Губоцвіті (*Lamiaceae*) можуть свідчити про те, що флора Тернопільської області має тяжіння до флор середземноморського типу і є, можливо, в розумінні М. Попова (Попов, 1963) сарматським відлунням давнього Середзем'я.

Наступні родини, що займають у родинному спектрі 11–20 місця розташовані наступним чином: 11) Ранникові (*Scrophulariaceae*) – 50 видів (3,30 %) та 12 родів (2,11 %), 12) Шорстколисті (*Boraginaceae*) – 36 видів (2,37 %) та 18 родів (3,17 %), 13) Зозулинцеві або Орхідні (*Orchidaceae*) – 33 види (2,24 %) та 19 родів (3,35 %), 14) Лободові (*Chenopodiaceae*) – 32 види (2,11 %) та 5 родів (0,88 %), 15–16) Маренові (*Rubiaceae*) та Гречкові (*Polygonaceae*) – по 24 види (по 1,58 %) та 4 роди (0,70 %) і 3 роди (0,53 %) відповідно, 17) Лілійні (*Liliaceae*) – 23 види (1,52 %) та 14 родів (2,46 %), 18) Молочайні (*Euphorbiaceae*) – 21 вид (1,38 %) та 2 роди (0,35 %), 19) Вовчкові (*Orobanchaceae*) – 18 видів (1,19 %) та 3 роди (0,53 %), 20) Ситникові (*Juncaceae*) – 17 видів (1,12 %) та 2 роди (0,35 %).

Сумарно 11–20 родини у флорі Тернопільської області охоплюють 279 видів (18,39 %) та 82 роди (14,44 %). Решта ж 102 родини презентують лише 403 види (26,57 %) та 186 родів (32,74 %).

Значна кількість родин флори Тернопільської області (57 або 46,72 %) нараховує лише один рід, що є характерним для флор Голарктичного царства.

Окрім того, з цієї кількості 26 родин (21,31 %) є моновидовими або такими, що представлені лише одним видом, зокрема: Баранцеві (*Huperziaceae*), Оноклеєві (*Onocleaceae*), Вудсієві (*Woodsiaceae*), Теліптерисові (*Thelypteridaceae*), Невиразно-лускові (*Hypolepidaceae*), Багатоніжкові (*Polypodiaceae*), Кипарисові (*Cupressaceae*), Хвойникові (*Ephedraceae*), Барбарисові (*Berberidaceae*), Моллюгові (*Molluginaceae*), Резедові (*Resedaceae*), Тамариксові (*Tamaricaceae*), Вересові (*Ericaceae*), Моно-тропові (*Monotropaceae*), Водянкові (*Empetraceae*), Білозорові (*Parnassiaceae*), Росичкові (*Droseraceae*), Водяногоріхові (*Trapaceae*), Водянососонкові (*Hippuridaceae*), Рутові (*Rutaceae*), Клокичкові (*Staphyleaceae*), Санталові (*Santalaceae*), Адоксові (*Adoxaceae*), Синюхові (*Polemoniaceae*), Вербенові (*Verbenaceae*) та Сусакові (*Butomaceae*). Очевидно, ці родини характерні переважно для регіонів з іншими екологічними умовами і представлені у районі дослідження поодинокими, як правило гранично-ареальними видами, у тому числі реліктового характеру.

Вказана частка моновидових родин характерна для лісостепових флор земної кулі в цілому (Морозова, 2008).

Отже, за спектром провідних родин флора Тернопільської області є типовою перехідною лісостеповою флорою, в котрій не домінують ні типові «південні» (субсередземноморські) родини, ані «північні» (бореальні), що характерно для лісостепових флор загалом.

М. Попов (Попов, 1963) встановив, що чим менший ранг таксономічної одиниці, тим більша її залежність від умов навколишнього середовища, і, відповідно, більше проявляється характер її реакції на зміну цих умов. Тому аналіз родового спектру флори значно детальніше відображає її структуру та регіональні особливості.

Проведений аналіз флори Тернопільської області на родовому рівні засвідчив (табл. 2.62), що монотипні роди (317) складають трохи більше половини (55,81 %) від загальної кількості родів досліджуваної флори та включають 20,9 % видів, що є характерним для більшості помірно широтних регіональних флор. У їхньому складі представлені як реліктові види: копитняк (*Asarum* L.), вузачка (*Ophio-glossum* L.), адокса (*Adoxa* L.), синюха (*Polemonium* L.), скополія (*Scopolia* Jacq.) та ін., так і ендемічні: щербручка (*Acinos* Mill.), дельфіній (*Delphinium* L.), шиверекия (*Schivereckia* Andr. ex DC.) та ін. та адвентивні у цьому регіоні види болиголов (*Conium* L.), галінсога (*Galinsoga* Ruiz. et Pav.), стенактис (*Stenactis* Cass.) та ін.

Таблиця 2.62

Кількісна характеристика родів флори Тернопільської області

Кількість видів у роді		Кількість			
		родів	%	видів у родах	%
1	монотипні	317	55,81	317	20,9
2	бідні	89	15,67	178	11,73
3		48	8,45	144	9,49
4		41	7,22	164	10,81
5	середні	22	3,87	110	7,25
6		10	1,76	60	3,96
7		3	0,53	21	1,38
8		6	1,06	48	3,16
9		5	0,88	45	2,97
10–19	поліморфні	23	4,05	312	20,57
20 і >	дуже поліморфні	4	0,7	118	7,78
ВСЬОГО		568	100	1517	100

Бідними вважаємо роди, у яких кількість видів коливається у межах від двох до чотирьох. Зокрема, 89 родів флори (15,67 %) презентуються двома видами (11,73 % від загальної кількості видів), 48 родів (8,45 %) – трьома (9,49 %), а 41 рід (7,22 %) представляють по чотири види (10,81 %).

Середніми, щодо кількості видів у своїй структурі, вважаємо ті роди, котрі складаються із п'яти–дев'яти видів, зокрема, 22 роди флори Тернопільської області (3,87 %) містять по п'ять видів (7,25 %), 10 (1,76 %) – по шість видів (3,96 %), 3 (0,53 %) – по сім видів (1,38 %), 6 (1,06 %) – по вісім видів (3,16 %), а також 5 родів (0,88 %) включають по 9 видів (2,97 % від загальної кількості).

Поліморфними, на нашу думку, можуть вважатися роди, які складаються із 10–19 видів, а ті, які містять у своєму складі 20 та більшу кількість видів – дуже поліморфними. У структурі флори досліджуваного регіону виявлено 23 поліморфних роди (4,05 %), які сукупно включають 312 видів або 20,57 % загальної

кількості, зокрема: щавель (*Rumex* L.), чина (*Lathyrus* L.), незабудка (*Myosotis* L.), осот (*Cirsium* Mill.) та тонконіг (*Poa* L.) – по 10 видів, дзвоники (*Campanula* L.) – 11 видів, гвоздика (*Dianthus* L.), герань (*Geranium* L.), жовтозілля (*Senecio* L.) та костриця (*Festuca* L.) – по 12 видів, гірчак (*Polygonum* L.), горошок (*Vicia* L.) та ситник (*Juncus* L.) – по 13 видів, конюшина (*Trifolium* L.), волошка (*Centaurea* L.), рдесник (*Potamogeton* L.) – по 14 видів, цибуля (*Allium* L.) – 15 видів, лобода (*Chenopodium* L.) – 16 видів, фіалка (*Viola* L.) – 17 видів, жовтець (*Ranunculus* L.) та перстач (*Potentilla* L.) – по 18 видів, молочай (*Euphorbia* L.) та підмаренник (*Galium* L.) – по 19 видів.

Чотири роди (0,7 %) є дуже поліморфними і містять 118 видів (7,78 %), зокрема: вероніка (*Veronica* L.) – 21, нечуйвітер (*Hieracium* L.) – 28, шипшина (*Rosa* L.) – 32 та осока (*Carex* L.) – 37 видів відповідно.

Кількість родів, рівень видового багатства яких нижчий від середнього (2,67) становить 406, або 71,48 % їх загальної кількості. Вони включають 495 видів – 32,63 % їх загальної кількості. На решту 162 роди, з показником родового коефіцієнта вище середнього, припадає 1022 види, або 67,37 % їх загальної кількості.

У десяти провідних родах флори Тернопільської області (табл. 2.63) міститься 225 видів або 14,83 % від загальної кількості, й за цим показником досліджувана флора наближається до аналогічних для Тернопільського плато (15,12 %) та Волино-Поділля (15,48 %).

Таблиця 2.63

**Спектри провідних родів флор Тернопільської області,
Тернопільське плато та Волино-Поділля**

№ з/п	Рід	Тернопільська область		Тернопільське плато (Яворівський, 2012)			Волино-Поділля (Заверуха, 1985)		
		к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%
1	Осока (<i>Carex</i> L.)	37	2,44	1	35	2,58	1	66	3,49
2	Шипшина (<i>Rosa</i> L.)	32	2,11	2	23	1,70	3	34	1,80
3	Нечуйвітер (<i>Hieracium</i> L.)	28	1,85	3	22	1,62	2	52	2,75
4	Вероніка (<i>Veronica</i> L.)	21	1,38	4	21	1,55	5-6	22	1,16
5-6	Молочай (<i>Euphorbia</i> L.)	19	1,25	5	19	1,40	5-6	22	1,16
5-6	Підмаренник (<i>Galium</i> L.)	19	1,25	6-8	18	1,33	4	25	1,32
7-8	Перстач (<i>Potentilla</i> L.)	18	1,19	6-8	18	1,33	7	20	1,06
7-8	Жовтець (<i>Ranunculus</i> L.)	18	1,19	6-8	18	1,33	10	18	0,95
9	Фіалка (<i>Viola</i> L.)	17	1,12	9	16	1,18	8-9	19	1,00
10	Лобода (<i>Chenopodium</i> L.)	16	1,05	10	15	1,11	14-18	15	0,79
ВСЬОГО		225	14,83		205	15,12		293	15,48

У двадцяти семи провідних родах флори досліджуваного регіону, які є поліморфними та дуже поліморфними, знаходяться 430 видів або ж 28,35 % від загального видового різноманіття.

Великі (поліморфні) роди, присутні у флорі України, прийнято ділити на бореальні та давні середземноморські (Мальшев, 1972; Шеляг-Сосонко, 1975; Флора..., 1936–1965). З першої групи великою кількістю видів у флорі Тернопільської області виділяються, наприклад, роди осока (*Carex* L.), жовтець (*Ranunculus* L.), а з другої – підмаренник (*Galium* L.), вероніка (*Veronica* L.) тощо.

Перше місце у родовому спектрі флори Тернопільської області займає рід Осока (*Carex* L.) – один з небагатьох родів Квіткових рослин, які належать до космополітних (37 видів, 2,44 % загальної кількості). Цей рід увійшов до флори Тернопільської області на початку її формування, коли умови були більш воло-

гими, ніж тепер і зберіг свої позиції зараз завдяки добре розвиненій кореневищній системі. Він є характерним для помірних і холодних поясів земної кулі, але головним чином північної півкулі. Особливо чисельні види цього роду на сирих і болотних екотопах, які досить широко представлені у досліджуваному регіоні (Брадіс, 1969).

На другому місці знаходиться середземноморський ксерофітний рід шипшина (*Rosa* L.), представлений 32 видами (2,11 %), що загалом характерно для флор лісостепової родини Розові (*Rosaceae*).

Першу трійку найбільш чисельних родів замикає рід Нечуйвітер (*Hieracium* L.) із 28 видами (1,85 %), для якого в цілому характерна велика кількість мікровидів, поширених переважно у позатропічних областях північної півкулі, головним чином у Європі, на Кавказі та у західних районах Азії.

Четверте місце у родинному спектрі флори Тернопільської області належить середземноморському роду Вероніка (*Veronica* L.) (21 вид, 1,38 %), що частково пов'язано з господарською діяльністю, під впливом якої окремі види поступово проникли у структуру природної флори.

П'яте-шосте місця з 19 видами (по 1,25 %) посідають відповідно центрально-європейський рід Молочай (*Euphorbia* L.), що є характерним для флор Древнього Середзем'я та властивий переважно для помірно теплих та субтропічних областей рід Підмаренник (*Galium* L.).

Сьому-восьму позиції з 18 видами у складі кожного (по 1,19 %) ділять бореальний рід Жовтець (*Ranunculus* L.) та рід Перстач (*Potentilla* L.).

Дев'ята позиція з 17 видами (1,12 %) належить типовому європейсько-азійському роду Фіалка (*Viola* L.), що пов'язано із доволі значною кількістю неморальних та псамофітних екотопів у районі дослідження.

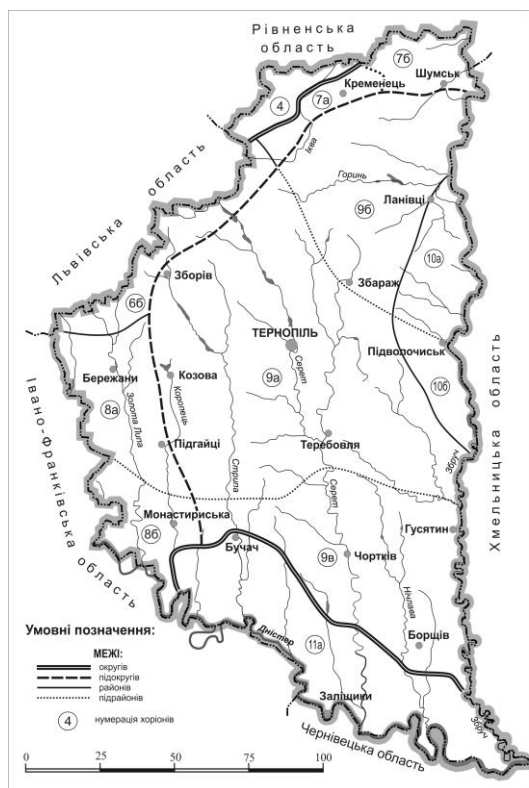
Замикає десятку родинного спектру синантропний рід Лобода (*Chenopodium* L.) із 16 видами (1,05 %) у своїй структурі.

Виходячи з аналізу кількісних показників (див. табл. 2.63) варто зазначити, що ієрархія розташування провідних родів повністю співпадає у структурі флор Тернопільської області та Тернопільського плато й лише незначною мірою відрізняється від такої для Волино-Поділля.

Отже, поліморфними родами у структурі флори Тернопільської області є або неморальні (європейські), або ж середземноморські й лише кілька степових (гвоздика – *Dianthus* L., костриця – *Festuca* L., волошка – *Centaurea* L.), як свідчення того, що степова флора через надмірну експлуатацію (оранка, випасання) знаходиться у пригніченому чи деструктивному стані.

Особливості регіональної флори, насиченість її самобутніми флорогенетичними утвореннями (едемами, реліктами, видами, що ростуть на межах ареалів) відобразилося й на особливостях її позицій в системі флористичного районування. Місце Тернопільської області в системі флористичного районування за Б. Заверухою (Заверуха, 1985) наведено на рис. 2.46.

Така складна схема флористичного районування території в межах якої знаходиться Тернопільська область свідчить про надзвичайно складну диференціацію природної флори регіону Поділля, й, зокрема, розташування власне Тернопільщини в зоні безпосереднього розмежування фітобіоти центральноєвропейського та східноєвропейського типів. Формування такого своєрідного макроекотону не могло не позначитися на конфігурації ареалів багатьох видів (Кагало, 2011).



Царство. Голарктичне.
Підцарство. Бореальне.
Область. Євросибірська.
Провінція. Європейська.
Підпровінція. Люблінсько-Волино-Подільська

Округ. Люблінсько-Волино-Малополіський
Підокруг. Малополіський.
Район. Східномалополіський (4)

Округ. Розтоцько-Опільсько-Подільський
Підокруг. Опільсько-Кременецький.
Район. Гологірський (6).
Підрайон. Вороняцький (6 б)
Район. Кременецькогірний (7).
Підрайон. Західнокременецькогірний (7 а)
Східнокременецькогірний (7 б).

Район. Опільський (8).
Підрайон. Північноопільський (8 а).
Південноопільський (8 б).
Підокруг. Подільський.
Район. Західноподільський (9).
Підрайон. Західно-Подільсько-Приопільський (9а)
Центрально-Західно-Подільський (9 б)
Південно-Західно-Подільський (9 в)
Район. Східноподільський (10).
Підрайон. Північно-Східно-Подільський (10 а)

Округ. Середньопридністровсько-Покутський
Район. Середньопридністровський (11).
Підрайон. Заліщицький (11 а)

Рис. 2.46. Тернопільська область у системі флористичного районування (за Б. Заверухою, 1985).

Ця особливість, разом зі складним генезисом флори регіону (питання закономірностей якого ще остаточно не з'ясовані (Заверуха, 1985; Кагало, 2003; Кагало, Андреева, 2006), вплинула на формування значного рівня біорізноманітності флори області і проявилася у формуванні великої кількості оригінальних географічних рас та екотипів рослин, багато з яких, свого часу, були описані як самостійні таксони видового й субвидового рангів (Заверуха, 1980).

Наведене вище флористичне районування, запропоноване Б. Заверухою (Заверуха, 1985), лишається доволі дискусійним, оскільки статус ендемічності багатьох таксонів, як і ступінь їх таксономічної диференційованості, що були використані для його обґрунтування, на думку О. Кагало (Кагало, 2011) потребує подальшого вивчення й уточнення. Втім, унікальність рівня флористичного різноманіття Тернопільської області, як і Поділля загалом, не викликає сумнівів і є незаперечним фактом.

Наведемо коротку характеристику основних флористичних хорій Тернопільської області (на рівні округів).

Фрагмент Люблінсько-Волино-Малополіського округу, зокрема його Малополіського підокругу, представлений невеличкою смугою уздовж краю Кременецьких гір на крайній півночі області. На території області його флористичні особливості виражені доволі слабо. У флорі представлені такі характерні види як: гвоздика несправжньопізня (*Dianthus pseudoserotinus*), підмаренник забутий (*Galium exoletum*), молочай волинський (*Euphorbia volhynica*), шавлія зарослева (*Salvia dumetorum*),

самосил передгірний (*Teucrium praemontanum*) та ін. Однак, як показали дослідження останніх 20-25 років, більшість з цих видів має практично повсюдне поширення на Поділлі, крім *Dianthus pseudoserotinus*, який справді приурочений до малополіських ландшафтів, а от видова самостійність чебреця мохового (*Thymus muscosus*) потребує додаткового доведення (Кагало, 2011).

Розтоцько-Опільсько-Подільський округ представлений на території Тернопільської області Опільсько-Кременецьким та Подільським підокругами. До складу першого з них входять частина Гологірського району (Вороняцький підрайон) на крайньому північному заході області, Кременецькогірний район та значна частина Опільського району. Загалом округові характерна наявність багатьох специфічних видів, однак новітні дані щодо їх поширення зумовлюють необхідність подальшого уточнення внутрішньої диференціації фітохорій рангу районів у їхніх межах (Кагало, 2011). Однозначно специфічними видами для округу є береза Клокова (*Betula klokovii*), волошка тернопільська (*Centaurea ternopoliensis*), мінуарція побільшена (*Minuartia aucta*), очиток застарілий (*Sedum anthiquum*), жовтозілля Бессера (*Senecio besseranum*) та деякі інші.

Особливою флористичною оригінальністю відзначається Середньопридністровсько-Покутський округ, представлений на території області Заліщицьким підрайоном Середньопридністровського флористичного району. Його флористична самобутність зумовлена геоморфологічними особливостями цієї придністровської частини Тернопільської області, зокрема наявністю каньйоноподібної долини Дністра, яка власне й посприяла формуванню оселищ багатьох видів рослин з регіонально екстремальними параметрами екоотопів, а також забезпечила виживання деяких термофільних видів в несприятливих умовах пліоцен-плейстоценових пертурбацій клімату. Це проявилось у формуванні низки оригінальних таксонів, ендемічний статус яких не викликає сумнівів. Це такі види як аконіт несправжньо-протиотруйний (*Aconitum pseudanthora*), підмаренник дністровський (*Galium thyracicum*), лещиця дністровська (*Gypsophila thyratica*), сонцenasінник таємний (*Heliosperma arcanum*), мінуарція дністровська (*Minuartia thyratica*), таволга польська (*Spirea polonica*), рутвиця гачкувата (*Thalictrum uncinatum*) і деякі інші.

2.7.2. Еколого-ценотична структура флори

На основі аналізу літературних джерел, результатів проведених польових досліджень, критико-таксономічної обробки матеріалу фондового гербарію кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. Володимира Гнатюка та структурно-порівняльного аналізу флори досліджуваного регіону було встановлено, що флора Тернопільської області (ТО) нараховує 1517 видів вищих судинних рослин, які належать до 568 родів, 122 родин, 59 порядків, 7 класів та 5 відділів.

Види та їх популяції, що формують природну флору ТО, не поширені рівномірно по всій території регіону, а концентруються у групи, які об'єднані між собою спільними умовами існування та ценотичними взаємозв'язками. Належність видів до певних ценоекологічних умов – один із найбільш очевидних проявів поділу флори на чітко окреслені групи ценоелементів. Тому еколого-ценотичний аналіз будь-якої флори – важлива складова частина її загального аналізу. Він дає можливість пізнати загальне ценоекологічне «обличчя» флори, розкрити особливості та закономірності приуроченості тих чи інших груп природних видів до певних цено-

екологічних ніш, продемонструвати домінування конкретних флороценоекологічних комплексів, їх взаємопроникнення, а також зробити окремі висновки про генезисні особливості формування конкретної флори (Заверуха, 1985).

Матеріал і методика досліджень. Основою для еколого-ценотичного аналізу слугує кількісне співвідношення видів флори, приурочених до певних типів фітоценозів. Такий аналіз дозволяє з певною достовірністю простежити зв'язки досліджуваної флори із різними типами рослинності та виявити своєрідність шляхів розвитку флористичного складу різних ценотаксонів (Толмачев, 1974). Для визначення сукупності видів, приурочених до певного типу рослинності використовуються поняття «ценофлора» або «флороценотип» (Байрак, 1998; Екофлора..., 2000; Юрцев, 1991 та ін.). До сьогодення існують різні методичні підходи щодо проведення еколого-ценотичного аналізу флори. Так, Б. В. Заверуха (Заверуха, 1983; 1985) вважає, що відмінності у цих підходах обумовлені у певній мірі недостатньою розробкою деяких теоретичних питань, а також відсутністю єдиного понятійного апарату. Однак, частіше за все, при проведенні еколого-ценотичного аналізу флори види об'єднують у певні ценоелементи, які розподіляють по флороценотипах (Заверуха, 1985; Ткачик, 2000).

В основу еколого-ценотичного аналізу флори ТО нами покладено узагальнене поняття про ценоелемент як вид, що приурочений до рослинного угруповання певного синтаксону, переважно у ранзі групи формацій або класу (Камелин, 1969; 1987). Такі видові ценоелементи розподіляються на флороценотипи.

Скориставшись класифікаційною схемою флороценотипів помірних флор, на території ТО визначено 11 флороценотипів, зокрема: 1) неморальний або лісовий (*Therodrymion nemorale*); 2) боровий (*Pitydrymion holarcticum*); 3) лучний (*Mesopojon holarcticum*); 4) степовий (*Xeropojon eurosibiricum*); 5) чагарниковий (*Xerotheramnion*); 6) петрофільний або кам'яний (*Petrophyton*); 7) псамофільний або піщаний (*Psammophyton*); 8) галофільний (*Halophyton*); 9) болотний (*Paludophyton*); 10) гідрофільний (*Hydrophyton*); 11) синантропний (*Synantropophyton*) (Собко, Яворівський, 2000; Яворівський, 2013).

У цілому такий принцип виділення флороценотипів та їх загальна типізація найбільш повно відображають існуючі у природі співвідношення основних груп флороценоелементів і дозволяють встановити особливості їх флористичного складу та філоценогенезу. Зазначимо, що окрім основних флороценотипів існують також несамостійно-комплексні, контактного характеру, які складаються із сукупності ценоелементів двох-трьох флороценотипів, що виникають внаслідок взаємодії різноманітних угруповань. Такий комплексний характер простежується, наприклад, у видовому складі угруповань лісових галявин, вторинних чагарникових заростей, дубово-соснових лісів, вторинних трав'янистих угруповань тощо. Тому, перед тим, як перейти до розподілу ценоелементів за виділеними флороценотипами, зазначимо, що ті види, які беруть участь в утворенні декількох фітоценозів, зачислялись нами в один – певною мірою домінантний (Яворівський, 2013).

Дані табл. 1, де наведено порівняльний аналіз еколого-ценотичної структури флор Тернопільської області, Тернопільського плато та Волино-Поділля засвідчили практично повне співпадання ієрархії кількісно-видового розташування флороценотипів на території ТО та її складової – Тернопільського плато, а також доволі значне порушення у структурі цієї ієрархії розташування флороценотипів, порівняно з аналогічними для території Волино-Поділля. Ми пояснюємо це значною част-

кою суб'єктивізму при визначенні належності ценоелементу до конкретного типу рослинного угруповання. Саме тому, наприклад, кількісно домінуючий у флорах ТО та Тернопільського плато лучний ценотип у порівнюванні з флорою Волино-Поділля знаходиться на третій позиції, оскільки нами трав'янисті види перехідних угруповань зараховувались переважно до складу *Mesopojon holarcticum*. У процесі аналізу кожного з виділених флороценотипів буде дано більш детальне пояснення причин порушення субординації розміщення ценотипів у структурах порівнюваних флор.

Найбільш чисельно у еколого-ценотичній структурі флори ТО представлений лучний флороценотип (*Mesopojon holarcticum*), який нараховує 399 видів або 26,3 % від їх загальної кількості (табл. 2.64). Його формують представники 46 родин та 186 родів, що становить відповідно 37,7 % та 32,7 % загальної кількості цих таксонів.

Таблиця 2.64

**Еколого-ценотична структура флори Тернопільської області,
Тернопільського плато та Волино-Поділля**

№ з/п	Флороценотип	Регіон							
		Тернопільська область		Тернопільське плато (Яворієвський, 2013)			Волино-Поділля (Заверуха, 1985)		
		к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%	№ з/п	к-сть видів	%
1	Лучний (<i>Mesopojon holarcticum</i>)	399	26,3	1	374	27,6	3	338	17,9
2	Неморальний або лісовий (<i>Therodrymion nemorale</i>)	349	23,0	2	310	22,9	1	425	22,5
3	Синантропний (<i>Synantrophophyton</i>)	198	13,0	3	188	13,9	2	372	19,7
4	Болотний (<i>Paludophyton</i>)	111	7,3	4	96	7,1	7	99	5,2
5	Петрофільний (кам'яний) (<i>Petrophyton</i>)	101	6,7	7	69	5,1	6	109	5,8
6	Степовий (<i>Xeropojon eurosibiricum</i>)	100	6,6	5	87	6,4	4	307	16,3
7	Гідрофільний (<i>Hydrophyton</i>)	80	5,3	6	75	5,5	5	112	5,9
8	Псамофільний (піщаний) (<i>Psammophyton</i>)	68	4,5	8	61	4,5	9	46	2,4
9	Чагарниковий (<i>Xerotheramnion</i>)	58	3,8	9	54	4,0	8	49	2,6
10	Боровий (<i>Pitydrymion holarcticum</i>)	34	2,2	10	25	1,8	10	33	1,7
11	Галофільний (<i>Halophyton</i>)	19	1,3	11	16	1,2	–	–	–
ВСЬОГО		1517	100		1355	100		1893	100

Як свідчать дані табл. 2.65, серед спектру провідних родин досліджуваної флори тут найбільш широко представлені: *Asteraceae* – 69 видів, *Fabaceae* – 44, *Lamiaceae* та *Poaceae* – по 27 видів, *Caryophyllaceae* – 19, *Cyperaceae* – 17, *Ranunculaceae* та *Rosaceae* – по 16 видів, *Scrophulariaceae* – 15, *Brassicaceae* й *Apiaceae* – по 13 та *Orchidaceae* – 11 видів. «Обличчям» лучного флороценопиту є родина *Fabaceae*, оскільки 59,5 % її видів належать саме до його складу. Чисельне представництво родин *Lamiaceae* (39,7 % від загальної кількості), *Asteraceae* (38,5 %), *Orchidaceae* (32,4 %), *Scrophulariaceae* (30,0 %), *Caryophyllaceae* (28,8 %), *Poaceae* (27,8 %) та *Ranunculaceae* (25,0 %) виглядає цілком логічним, оскільки у межах помірного кліматичного поясу, куди належить флора ТО, це переважно трав'янисті рослини, які значною мірою тяжіють до екологічних умов лук.

Таблиця 2.65

**Розподіл видів по флороценотипах у структурі провідних родин
флори Тернопільської області**

№ з/п	Родина	ФЛОРОЦЕНОТИПИ											Всього видів
		<i>Mesopojon holarcticum</i>	<i>Therodrymion nemorale</i>	<i>Synantrophophyton</i>	<i>Paludophyton</i>	<i>Petrophyton</i>	<i>Xeropojon eurosibiricum</i>	<i>Hydrophyton</i>	<i>Psammophyton</i>	<i>Xerothermion</i>	<i>Pitydrymion holarcticum</i>	<i>Halophyton</i>	
1	<i>Asteraceae</i>	69	23	35	9	9	13	1	12	—	4	4	179
2	<i>Rosaceae</i>	16	33	1	1	8	9	—	3	27	—	—	98
3	<i>Poaceae</i>	27	16	18	8	4	14	4	4	—	1	1	97
4	<i>Brassicaceae</i>	13	10	29	5	11	8	2	5	—	—	2	85
5	<i>Fabaceae</i>	44	14	1	—	5	4	—	—	4	1	1	74
6	<i>Lamiaceae</i>	27	10	10	3	8	7	2	1	—	—	—	68
7	<i>Caryophyllaceae</i>	19	11	9	1	8	10	—	5	—	3	—	66
8	<i>Ranunculaceae</i>	16	24	5	4	2	5	6	—	—	2	—	64
9-10	<i>Apiaceae</i>	13	21	2	7	3	2	—	2	—	2	—	52
9-10	<i>Cyperaceae</i>	17	8	—	18	—	1	3	3	—	—	2	52
11	<i>Scrophulariaceae</i>	15	13	6	4	3	3	1	3	—	1	1	50
12	<i>Boraginaceae</i>	3	10	9	1	6	6	—	1	—	—	—	36
13	<i>Orchidaceae</i>	11	19	—	4	—	—	—	—	—	—	—	34
14	<i>Chenopodiaceae</i>	1	—	14	—	3	2	—	7	—	—	5	32
15-16	<i>Rubiaceae</i>	7	4	4	4	4	1	—	—	—	—	—	24
15-16	<i>Polygonaceae</i>	7	2	6	—	—	—	6	3	—	—	—	24
17	<i>Liliaceae</i>	4	17	—	—	—	2	—	—	—	—	—	23
18	<i>Euphorbiaceae</i>	7	7	3	1	—	1	—	2	—	—	—	21
19	<i>Orobanchaceae</i>	7	2	2	2	2	—	—	2	—	1	—	18
20	<i>Juncaceae</i>	7	1	—	4	—	—	—	4	—	—	1	17

Аналіз табл. 2.66 засвідчує, що серед спектру провідних родів досліджуваної флори у лучному флороцено типі чільні позиції займають: *Hieracium* L. – 18 видів, *Carex* L. – 15, *Trifolium* L. – 14, *Vicia* L. – 9 видів, *Potentilla* L. та *Ranunculus* L. – по 8, *Euphorbia* L. – 7, *Centaurea* L. та *Galium* L. – по 6 видів. Доцільно зазначити, що всі 14 видів роду *Trifolium* належать саме до лучного флороцено типу, як і 18 з 28 видів *Hieracium* (64,3 % від загальної кількості), 9 з 13 (69,2 %) роду *Vicia*, а, наприклад, всі 9 видів роду *Cuscuta* L., паразитуючи на лучних рослинах, також виступають едифікаторами *Mesopojon holarcticum*.

Лучний флороцено тип за своїми ознаками генетично тяжіє до лісового, болотного та, певною мірою, степового. Протягом XX ст. внаслідок інтенсивного освоєння земель, зокрема їх розорювання аж до русел річок, на території ТО відбулося значне скорочення площ лучного типу рослинності. Інтенсивне випасання лук призвело до посиленого випадання з їх видової структури злаків та їх заміни малопродуктивними осоковими угрупованнями. Суходільні лучні злаки часто оселяються на пологіх степових схилах, формуючи рослинні угруповання перехідного лучно-степового типу (Собко, Яворівський, 2000; Яворівський, 2013).

У складі лучних угруповань відзначаємо збережені реліктові види папоротей *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Ophioglossum vulgatum* L., а серед ендемічних – *Euphorbia volhynica* Besser ex Racib., *Pedicularis kaufmannii* Pinzg., *Centaurea ternopoliensis* Dobrocz. тощо.

Друге місце за чисельністю видів у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить лісовому або неморальному флороцено типу (*Therodrymion nemorale*) –

349 видів або 23,0 % їх загальної кількості (див. табл. 2.64). Його формують представники 64 родин (52,5 %) та 202 родів (35,6 % загальної кількості таксонів).

Неморальний флороценотип складається з таких флороценозитів: дібрової, або кварцетальної; грабової, або карпікарної; букової, або фагетальної; світлоберезової, або бетулярної і чорновільшанникової, або альнетальної. Дібровна свита формується *Quercus robur* L., а у штучних насадженнях і *Q. borealis* Michx. З чагарників у дібровах домінує *Corylus avellana* L. Решта ценоелементів належить до трав'янистих рослин, серед яких трапляються 12 видів папоротей, зокрема, найчастіше зростають *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott та *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., а з Квіткових чи Покритонасінних – види родів *Anemone* L., *Corydalis* Vent., *Viola* L., *Veronica* L., *Lamium* L., *Gagea* Salisb., *Polygonatum* Mill. та ін. У грабовому рідколіссі домінують карликоподібні *Carpinus betulus* L. та *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex G. Suckow з домішкою *Quercus robur*. Внаслідок надмірного випасання худоби трав'янистий покрив тут часто знаходиться у дигресивному стані. Березові гаї презентують *Betula pendula* Roth та *B. pubescens* Ehrh., а вільшанники – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. і *A. incana* (L.) Moench. Букові угруповання на території ТО знаходяться у реліктовому стані та представлені *Fagus sylvatica* L.

Найчисельнішими у структурі неморального флороценотипу ТО є такі родини (див. табл. 2.65): *Rosaceae* – 33 види (33,7 % загальної кількості у межах родини), *Ranunculaceae* – 24 (37,5 %), *Asteraceae* – 23 (12,8 %), *Apiaceae* – 21 (40,4 %), *Orchidaceae* – 19 (55,9 %), *Liliaceae* – 17 (73,9 %), *Poaceae* – 16 (16,5 %), *Fabaceae* – 14 (18,9 %), *Scrophulariaceae* – 13 (26,0 %), *Caryophyllaceae* – 11 (16,7 %), *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae* та *Campanulaceae* – по 10 видів (11,8 %, 14,7 %, 27,8 % та 71,4 % відповідно). Отже, абстрагувавшись від кількості видів у їх межах загалом, найбільш типово-лісовими серед спектру провідних родин для флори ТО вважаємо *Campanulaceae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae*, *Apiaceae* та *Ranunculaceae* й, певною мірою, *Rosaceae*, *Boraginaceae* і *Scrophulariaceae*.

Із провідних родів у структурі *Therodrymion nemorale* з типово деревних відзначаємо роди *Populus* L. та *Acer* L., які представлені у повному складі (4 та 5 видів відповідно) та *Ulmus* L., 4 з 5 видів якого формують саме цей флороценотип рослинності, а серед чагарникових рослин (див. табл. 2.66) домінують види роду *Rosa* – 6 з 32 (18,8 %). Із трав'янистих рослин едифікаторами тут виступають види поліморфних родів *Viola* L. – 9 з 17 (52,9 %), *Campanula* L. – 7 з 11 (63,6 %) та *Euphorbia* L. – 5 з 19 (26,3 %). Серед дуже поліморфних домінують *Carex* L. – 8 (21,6 %) та *Veronica* L. – 6 (28,6 %) видів. Необхідно визначити також роди *Chaerophyllum* L., *Rubus* L., *Dipsacus* L., *Polygonatum* Mill. та *Melica* L., які у повному складі презентують по 4 види саме у структурі неморального флороценотипу, а також роди *Aconitum* L. – 4 з 5 видів, *Anemone* L. та *Epipactis* Zinn – 3 з 4 видів, у повному складі роди *Corydalis* Vent., *Dentaria* L., *Euonymus* L., *Pulmonaria* L. та *Cephalanthera* Rich. – по 3 види.

Загалом ліси ТО зазнали значного негативного антропогенного впливу, але навіть й у такому стані помітна їх належність до Європейської флористичної провінції. Заслугує на увагу також те, що редукований і трансформований флороценотип неморальної рослинності зберіг у своєму складі такі реліктові види як *Asarum europaeum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Scopolia carniolica* Jacq., *Lunaria rediviva* L., *Allium ursinum* L., і навіть вічнозелені реліктові ценоелементи *Euonymus nana* Bieb., *Hedera helix* L., а також ендемічні *Aconitum besserianum* Andrzej. ex Trautv., *Euphor-*

bia klokovii Dubovik, *Melampyrum polonicum* (Beauverd) Soò, *Allium podolicum* (Aschers. et Graebn.) Blocki ex Racib. та ін.

До чільної трійки за кількістю видів у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить синантропний флороценотип (*Synantropophyton*), який нараховує 198 видів (13,0 % їх загальної кількості) (див. табл. 2.64). Його формують представники 33 родин та 121 роду (відповідно 27,0 % та 21,3 % від загальної чисельності цих таксономічних одиниць) (*Географія...*, 2017). У свою чергу цей флороценотип складається з двох типів рослинності, а саме: сеgetальних рослин, які забур'янюють поля та городи (наприклад, *Thlaspi arvense* L., *Euphorbia peplus* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Centaurea cyanus* L., *Sonchus oleraceus* L., *Avena fatua* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv.), та рудеральних, що зростають на нерозорюваних землях, але знаходяться під значним впливом антропогенного фактору (*Polygonum aviculare* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Chelidonium majus* L., *Urtica urens* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lamium album* L. та *L. purpureum* L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., види родин *Amaranthaceae*, *Chenopodiaceae* тощо).

Серед провідних родин найбільш повно у структурі синантропофітону представлені (див. табл. 2.65): *Asteraceae* – 35 видів (19,6 % їх загальної кількості), *Brassicaceae* – 29 (34,1 %), *Poaceae* – 18 (18,6 %), *Chenopodiaceae* – 14 (43,8 %), *Lamiaceae* – 10 (14,7 %), *Boraginaceae* та *Caryophyllaceae* – по 9 видів (25,0 % та 13,6 % відповідно). Типовими для цього флороценотипу також вважаємо окремі малочисельні родини, які представлені тут повним складом – *Amaranthaceae* (4 види) або ж переважною їх більшістю, зокрема, *Papaveraceae* – 4 види з 5 та *Fumariaceae* – 5 із загальних 8.

Серед спектру провідних родів (див. табл. 2.66) флори ТО індикаторами синантропофітону вважаємо 10 з 16 видів роду *Chenopodium* L. (62,5 %), і, певною мірою, 5 із 13 види роду *Polygonum* L. (38,5 %) та 4 із 12 видів роду *Geranium* L. (33,3 %). Серед бідних та середніх за кількістю видів, які зростають виключно у даному флороценотипі тут виділяються роди *Fumaria* L. – 5 видів, *Amaranthus* L. – 4 види, *Papaver* L., *Xanthium* L. та *Setaria* Beauv. – по 3 види, *Spergula* L., *Sinapis* L., *Erophila* DC., *Xanthoxalis* Small, *Nonea* Medik., *Hordeum* L., *Anisantha* C. Koch, *Digitalis* Hall. – по 2 види, а також *Bromus* L., *Malva* L. – по 4 види з 5, *Lamium* L., *Arcium* L. та *Sonchus* L. – по 3 види із 4.

На нашу думку, *Synantropophyton* не виявляє ознак самостійності та може стикатися або ж вступати у зв'язок з видами інших флороценотипів, за виключенням, очевидно, ценоелементів суто водного типу. У складі синантропного флороценотипу виявлено аборигенні види, або апофіти, тобто ті види, які з природних ценозів переходять у культурні, й факультативні, або адвентивні, що проникли з інших флор або ж занесені внаслідок господарської діяльності людини. Загалом, ценоелементи цього флороценотипу з посиленням антропогенного пресингу відіграють чим раз більшу роль у складі флори ТО. Здебільшого інвазія цих елементів має стихійний характер і є непередбачуваним результатом людської господарської діяльності, іноді, навіть, з небажаними для самої людини наслідками (проникнення карантинних бур'янів, експансія адвентивних видів). Зауважимо також, що у структурі синантропофітону повністю відсутні реліктові та ендемічні види.

Четверте місце у еколого-ценотичному спектрі флори ТО належить болотному флороценотипу (*Paludophyton*), який формують 111 видів (7,3 % їх загальної кількості), що належать до 38 родин (31,1 %) та 71 роду (12,5 %) (табл. 2.64). У

структурі палюдофітону на території ТО не виявлено ендемічних видів, а серед реліктових хіба що, наприклад, *Equisetum telmateia* Ehrh.

Провідними родинами у структурі болотного ценотипу (див. табл. 2) є: *Cyperaceae* – 18 видів (34,6 % їх загальної кількості), *Asteraceae* – 9 (5,0 %), *Poaceae* – 8 (8,3 %), *Apiaceae* – 7 (13,5 %), *Brassicaceae* – 5 (5,9 %), *Scrophulariaceae*, *Rubiaceae*, *Ranunculaceae*, *Orchidaceae* та *Juncaceae* – по 4 види (8,0 %, 16,7 %, 6,25 %, 11,8 % та 23,5 % відповідно). Отже, типовою для болотних угруповань із вище названих можемо вважати лише родину *Cyperaceae* та певною мірою *Juncaceae*, а з невеликих за чисельністю родин: *Betulaceae* (4 види із загальних 6), *Onagraceae* (4 з 11), *Equisetaceae* (3 з 7), *Primulaceae* (3 із 10).

Таблиця 2.66

Розподіл видів по флороценотипах у структурі провідних родів флори Тернопільської області (> 10 видів у роді)

№ з/п	Рід	ФЛОРОЦЕНОТИПИ											Всього видів
		<i>Mesopoion holarticum</i>	<i>Therodrymon nemorale</i>	<i>Synantropophyton</i>	<i>Paludophyton</i>	<i>Petrophyton</i>	<i>Xeropoion eurosibiricum</i>	<i>Hydrophyton</i>	<i>Psammophyton</i>	<i>Xerothermion</i>	<i>Pitydrymon holarticum</i>	<i>Halophyton</i>	
1	<i>Carex</i> L.	15	8	—	10	—	1	—	2	—	—	1	37
2	<i>Rosa</i> L.	—	6	—	—	6	1	—	—	19	—	—	32
3	<i>Hieracium</i> L.	18	4	—	—	2	1	—	3	—	—	—	28
4	<i>Veronica</i> L.	3	6	3	3	2	1	1	1	—	1	—	21
5-6	<i>Euphorbia</i> L.	7	5	3	1	—	1	—	2	—	—	—	19
5-6	<i>Galium</i> L.	6	2	2	4	4	1	—	—	—	—	—	19
7-8	<i>Potentilla</i> L.	8	1	1	—	—	5	—	3	—	—	—	18
7-8	<i>Ranunculus</i> L.	8	4	1	2	—	2	1	—	—	—	—	18
9	<i>Viola</i> L.	4	9	1	—	1	1	—	—	—	1	—	17
10	<i>Chenopodium</i> L.	1	—	10	—	1	—	—	4	—	—	—	16
11	<i>Allium</i> L.	3	3	—	—	3	5	—	—	—	—	1	15
12-14	<i>Centaurea</i> L.	6	1	2	—	1	2	—	1	—	1	—	14
12-14	<i>Potamogeton</i> L.	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14
12-14	<i>Trifolium</i> L.	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15-17	<i>Vicia</i> L.	9	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	13
15-17	<i>Polygonum</i> L.	3	—	5	—	—	—	3	2	—	—	—	13
15-17	<i>Juncus</i> L.	5	—	—	4	—	—	—	3	—	—	1	13
18-21	<i>Senecio</i> L.	4	3	2	1	—	—	1	—	—	—	1	12
18-21	<i>Festuca</i> L.	3	2	—	—	1	3	—	1	—	1	1	12
18-21	<i>Geranium</i> L.	2	4	4	1	1	—	—	—	—	—	—	12
18-21	<i>Dianthus</i> L.	5	2	—	—	1	2	—	—	—	2	—	12
22	<i>Campanula</i> L.	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11

З провідних родів флори ТО найчисельнішими у структурі палюдофітону є (див. табл. 3): *Carex* L. – 10 видів з 37 (27,0 %), *Juncus* L. – 4 з 13 (30,8 %), *Galium* L. – 4 з 19 (21,1 %), *Veronica* L. – 3 з 21 (14,3 %) та *Ranunculus* L. – 2 з 18 (11,1 %). Із малочисельних родів типовими для цього флороценотипу є: *Epilobium* L. – 4 види з 8, *Bidens* L. та *Eriophorum* L., по 3 види яких зростають виключно у болотних угрупованнях, як і 2 види роду *Caltha* L. Також трьома видами представлені роди *Equisetum* L., *Cardamine* L. та *Glyceria* R. Br. Варто також відзначити окремі моно-типні роди, які представлені видами: *Thelypteris palustris* Schott, *Oxycoccus palustris* Pers., *Parnassia palustris* L., *Drosera anglica* Huds., *Menyanthes trifoliata* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Triglochin palustre* L., *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Schoenus ferrugineus* L., *Acorus calamus* L., *Calla palustris* L. та інші, і які сукупно

беруть участь у формуванні структури *Paludophyton*.

На п'ятому місці за видовим різноманіттям у ієрархії флороценотипів ТО знаходиться петрофільний (*Petrophyton*), який нараховує 101 вид (6,7 % від загальної кількості). Його формують види 32 родин (26,2 %) та 70 родів (12,3 %). У кількісному відношенні флороценотип майже не поступається такому у структурі флори Волино-Поділля (див. табл. 2.64), але значно поступається аналогічному у флорі Тернопільського плато, оскільки там кальцефільні відслонення, або ж ці субстрати покриті переважно чорноземними ґрунтами.

Серед спектру провідних родин домінуючі позиції тут займають (див. табл. 2.65): *Brassicaceae* – 11 видів (12,9 % загальної кількості в межах родини), *Asteraceae* – 9 (5,0 %), *Caryophyllaceae*, *Rosaceae* та *Lamiaceae* – по 8 видів (12,1 %, 8,2 % та 11,8 % відповідно), *Boraginaceae* – 6 (16,7 %), *Fabaceae* – 5 (6,8 %), *Rubiaceae* та *Poaceae* – по 4 види (16,7 % та 4,1 % відповідно), *Chenopodiaceae*, *Scrophulariaceae* та *Apiaceae* – по 3 види (9,4 %, 6,0 % та 5,8 % відповідно). Тому найтипівішими для петрофітону можемо вважати малочисельну родину *Aspleniaceae*, усі 5 видів якої зростають саме у його складі, *Cistaceae* – 2 з 3 видів, а також окремі монотипні *Woodsiaceae*, представлену *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. та *Ephedraceae* з типовим кальцефільно-петрофільним видом *Ephedra distachya* L.

У структурі родів едифікаторами *Petrophyton* виступають 4 із загальних 5 видів родів *Alyssum* L., *Helianthemum* Adans. – 2 з 3 видів, *Teucrium* L. та *Jurinea* Cass. – по 3 з 4, *Gypsophila* L. – 2 із 4 та типово петрофільний рід *Minuartia* L. – 3 види.

У складі петрофільного ценотипу флори ТО виявлено чисельну групу ендемічних та субендемічних видів, зокрема: *Betula klokovii* Zaverucha, *Minuartia thyraica* Klok., *Gypsophila oligosperma* A. Krasnova та *G. thyraica* Krasnova, *Aconitum pseudanthora* Błocki ex Pacz., *Schivereckia podolica* Andr. ex DC., *Rosa czackiana* Besser, *Chamaecytisus podolicus* (Błocki) Klášková, *Sedum antiquum* Omelcz. et Zaverucha, *Scutellaria verna* Besser, *Thymus podolicus* Klok. et Shost., а також реліктові *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., *Dracocephalum austriacum* L., *Allium strictum* Schrad. тощо.

Шосту позицію в ієрархії ценотипів флори ТО займає степовий (*Xeropojon eurosibiricum*). У його формуванні беруть участь 100 видів флори (6,6 % від їх загальної кількості), що належать до 25 родин та 71 роду (20,5 % та 12,5 % від загальної чисельності таксонів відповідно). Цей показник значно нижчий (див. табл. 2.64), ніж аналогічний для флори Волино-Поділля (307), що виглядає цілком логічним, зважаючи на значне господарське освоєння території області, внаслідок чого природні степові ділянки з аборигенною рослинністю були у більшості випадків розораними й перетвореними в агрофітоценози, у які проходила поступова експансія адвентивних сегетальних та рудеральних бур'янів. Так, наприклад, із загальних 26 видів роду *Stipa* L. у досліджуваному регіоні трапляються лише 5 із яких 4 поширені у степовому флороценотипі (*Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *S. pulcherrima* K. Koch та *S. tirsia* Steven), популяції яких перебувають у більшості випадків у регресивному стані.

Серед провідних родин найбільшим видовим різноманіттям відзначаються (див. табл. 2.65): *Poaceae* – 14 видів (14,4 % від їх загальної кількості), *Asteraceae* – 13 (7,3 %), *Caryophyllaceae* – 10 (15,2 %), *Rosaceae* – 9 (9,2 %), *Brassicaceae* – 8 (9,4 %), *Lamiaceae* – 7 (10,3 %), *Boraginaceae* – 6 (16,7 %), *Ranunculaceae* – 5 (7,8 %) *Fabaceae* – 4 види (5, %). Отже, індикаторами степових типів угруповань у флорі ТО можна доволі умовно назвати лише родини *Poaceae*, *Caryophyllaceae* і *Boraginaceae*.

Серед родів найбільше представництво у структурі *Xeropojon eurosibiricum* мають 4 із 5 види *Stipa* L., що поширені у районі дослідження лише на островних залишках степових ділянок, а також (див. табл. 2.66) 5 із загальних 15 видів роду *Allium* L., 5 із 18 роду *Potentilla* L., 3 з 12 видів роду *Festuca* L., а також 2 із 3 роду *Carlina* L. Тому «обличчя» степового флороцено типу також визначають досить чисельні у його складі ендеми та релікти, серед яких виділяємо *Dianthus andrzejewskianus* (Zapał.) Kulcz., *Hippocrepis comosa* L., *Salvia cremenecensis* Besser, *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl., *Centaurea pseudomaculosa* Dobrocz. тощо.

Гідрофільний флороцено тип (*Hydrophyton*) нараховує 80 видів (5,3 % від загальної кількості) й у еколого-ценотичній структурі флори ТО знаходиться на сьомій позиції. Його формують види 28 родин (25,0 %) та 43 родів (7,6 %). Гідрофільні види досліджуваного регіону чисельно поступаються аналогічному показнику у флорі Волино-Поділля (див. табл. 2.64), і це пояснюється тим, що ми віднесли сюди лише водних представників, а значна кількість прибережних рослин була зарахована нами до структури болотного флороцено типу.

Особливістю водного цено типу є дуже низька участь провідних родин та родів у його формуванні (див. табл. 2.65, 2.66). Зокрема, з двадцяти провідних родин у водно-му комплексі ТО представлені лише по 6 видів *Polygonaceae* (25,0 % їх сумарної чисельності) та *Ranunculaceae* (9,4 %), 4 види *Poaceae* (4,1 %), 3 види *Cyperaceae* (5,8 %), по 2 види *Brassicaceae* (2,4 %) та *Lamiaceae* (2,9 %) й лише 1 вид *Scrophulariaceae* (2,0 %), а решта найбільш чисельних родин не мають у структурі гідрофітону жодного представника.

Натомість, тут вирізняються ті не надто чисельні родини, котрі у повному складі формують саме цей флороцено тип, зокрема: *Potamogetonaceae* з єдиним родом *Potamogeton* L. – 14 видів, *Lemnaceae* – 5 видів із родом *Lemna* L. – 3 види, а також *Spirodela* Schleid. та *Wolffia* Horcel et Schleid., *Alismataceae* – теж 5 видів з родами *Alisma* L. – 3 види, *Caldesia* Parl. та *Sagittaria* L. – по 1 виду, а також родини *Nymphaeaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Callitrichaceae* та *Sparganiaceae* – по 3 види, *Ceratophyllaceae*, *Haloragaceae*, *Najadaceae* та *Elatinaceae* – по 2, *Trapaceae*, *Hyppuridaceae*, *Menyanthaceae*, *Lentibulariaceae* та *Butomaceae* – по 1 виду. Характеристика гідрофітону була б не зовсім повною без згадки роду *Batrachium* (DC.) S. F. Gray, який у повному складі представлений у його структурі п'ятьма видами.

Також доцільно зазначити, що у дуже мінералізованих водах місцевих річок навіть такі доволі широкоареальні види, як, наприклад, *Nymphaea alba* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith та ін. перебувають у пригніченому стані, а тому ендемічні види не знайшли тут оптимальних умов для існування і повністю відсутні у складі водного флороцено типу, а серед реліктових відзначаємо *Trapa natans* L. s.l. та *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze.

Генетично спорідненим із петрофільним є піщаний або псамофітний флороцено тип (*Psammophyton*) (Клоков, 1981), який у досліджуваній флорі представлений 68 видами (4,5 % їх загальної чисельності). У еколого-ценотичній структурі флори ТО йому належить восьма позиція. Його формують види 22 родин (18,0 %) та 51 роду (9,0 %) (Клоков, 1981). *Psammophyton* області чисельно перевищує такі самі цено елементи у флорі Волино-Поділля (див. табл. 2.64), оскільки псамофільні види тут часто оселяються на кальцефільних породах, а іноді й на збережених степових схилах. Їх кількість значно збільшується за рахунок піщаних арен у гирлах річок, що не простежується у їх верхів'ях.

Серед провідних родин найбільш чисельно у структурі піщаного флороцено-типу представлені (див. табл. 2.65): *Asteraceae* – 12 видів (6,1 % загальної кількості в межах родини), *Chenopodiaceae* – 7 (21,9 %), *Caryophyllaceae* та *Brassicaceae* – по 5 видів (7,6 % та 5,9 % відповідно), *Juncaceae* та *Poaceae* – по 4 види (23,5 % та 4,1 % відповідно), *Cyperaceae* (5,8 %), *Scrophulariaceae* (6,0 %), *Rosaceae* (3,1 %) та *Polygonaceae* (12,5 %) – по 3 види. Отже, з найбільших родин індикаторами піщаних типів угруповань у флорі ТО доволі умовно можна вважати лише не самі чисельні *Chenopodiaceae* та *Juncaceae*, а типовою тут є родина *Crassulaceae*, 4 види якої (із загальних 5) зростають саме в умовах псамофітону: із них 3 види роду *Sedum* L. та 1 – *Sempervivum* L.

Зі спектру поліморфних родів (див. табл. 2.66) відзначимо 4 види *Chenopodium* L., по 3 – *Potentilla* L. та *Juncus* L. і по 2 – *Euphorbia* L. і *Polygonum* L., а із дуже поліморфних – 3 види *Hieracium* L. та 2 роду *Carex* L.

Хоча псамофітон і не володіє ознаками самобутності й оригінальності, у його складі все ж трапляються окремі ендемічні види, серед яких *Euphorbia pseudoglareosa* Klok., *Peucedanum arenarium* Waldst. et Kit., *Syrenia cana* (Pill. et Mitt.) Neilr.

Дев'ята позиція у еколого-ценотичній структурі флори ТО належить чагарни-ковому цено типу (*Xerotheramnion*) (див. табл. 2.64), який формують 58 видів (3,8 %) переважно кущів і напівкущів неморального та степового габітусів, які належать до 15 родин (12,3 %) та 28 родів (4,9 %).

Серед найбільш чисельних родин (див. табл. 2.65) визначальну позицію тут займають лише представники *Rosaceae* – 27 видів (27,6 % загальної видової різноманітності родини), а із дев'ятнадцяти інших провідних родин лише *Fabaceae* презентується 4 видами, решта – жодним, що є закономірним, оскільки їх пред-ставники за життєвими формами у природно-кліматичних умовах ТО є переважно трав'янистими рослинами. Серед малочисельних, проте визначальних для чагар-никового флороцено типу, відзначаємо родини *Caprifoliaceae* – 5 видів із загальних 6, *Rhamnaceae* – 2 з 3, а також *Loranthaceae* та *Grossulariaceae* – по 3 види, *Cornaceae* – 2, *Berberidaceae* – 1 вид, які у повному складі зростають лише у структурі *Xerotheramnion*.

Серед провідних родів (див. табл. 2.66) у структурі чагарникових угруповань флори ТО присутній лише ксероморфний рід *Rosa*, який однак представлений 19 видами (59,4 % загальної чисельності роду). Едифікаторами чагарникового цено типу певною мірою також виступають 4 види роду *Salix* L., по 3 – родів *Chamaecytisus* Link і *Spiraea* L. та по 2 види родів *Ribes* L., *Viscum* L., *Sambucus* L., *Viburnum* L. Заслужують на увагу також присутні тут вузьколокальний по-дільський ендемік *Spiraea polonica* Błocki., а також реліктові *Chamaecytisus blockianus* (Pawl.) Klásk. та *Ch. albus* (Hacq.) Rothm.

Флороцено тип борової або світлохвойної рослинності (*Pitydrymion holarcticum*) у еколого-ценотичній структурі досліджуваної флори представлений лише 34 ценоелементами, що становить 2,2 % загального видового різноманіття (див. табл. 2.64). Його формують види 17 родин (13,9 %) та 28 родів (4,9 %). Боровий цено тип в основному представлений фрагментарними угрупованнями *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karst. і *Juniperus communis* L., щоправда, тут непогано почувають себе штучні насадження *Pinus banksiana* Lamb., *P. austriaca* Hull., *Abies alba* Mill., *A. concolor* (Gord.) Hildebr., *Picea pungens* Engelm. та ін. Наявність штуч-них борових насаджень засвідчує існування оптимальних умов для їх росту і роз-

витку, а редукція автохтонного борового елемента – втрату бореального євразійського впливу на місцеву флору. У складі *Pitydrymion holarcticum* присутня цікава група вічнозелених рослин, котрі у інших флороценоטיפах (за частковим виключенням неморально-лісового) не трапляються, наприклад, *Lycopodium clavatum* L. та *L. annotinum* L., *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, види роду *Pyrola* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror. Цей самобутній комплекс вічнозелених рослин є трансформованим дериватом субтропічної вічнозеленої палеогенової флори й поетапно успадкований від третинних вічнозелено-листопадних мішаних полідомінантних хвойно-широколистяних лісів. В умовах Західного Поділля збереженню елементів цього комплексу сприяла наявність виходів крейди та вапняків у комплексі з розчленуванням рельєфу (Заверуха, 1985).

Участь видів провідних родин флори ТО у формуванні борового цено типу є дуже незначною (див. табл. 2.65). Зокрема, у його структурі зростають лише 4 види *Asteraceae* (2,2 % загальної кількості видів родини), 3 види *Caryophyllaceae* (4,6 %), по 2 види *Apiaceae* та *Ranunculaceae* (3,9 %, та 3,1 % відповідно). Натомість, найбільш типово боровими вважаємо родини *Pyrolaceae* – 7 видів, *Pinaceae* – 2 види, монотипні для досліджуваної флори *Cupressaceae*, *Ericaceae* та *Monotropaceae*, які у повному складі презентують саме цей флороценотип, а також родини *Lycopodiaceae* – 3 види із загальних 4, *Vacciniaceae* – 2 види із 3.

У структурі *Pitydrymion holarcticum* виявлено незначну кількість ендемічних видів, серед яких, наприклад, *Dianthus pseudosquarrosus* (Novák) Klok., а також третинний релікт – *Daphne cneorum* L.

Найбідніше у еколого-ценотичній структурі флори ТО представлений галофітний ценотип (*Halophyton*), який займає у ній останню одинадцятку позицію (див. табл. 2.64). Це закономірно, оскільки на кальцефільних породах області засолення майже не відбувається. Флороценотип формують лише 19 видів (1,3 % загальної кількості), що належать до 10 родин (8,2 %) та 14 родів (2,5 %). У складі флори Волино-Поділля (Заверуха, 1985) галофітон автором взагалі не виділено у окрему структурну одиницю.

Серед провідних родин тут найчисельніше представлені (див. табл. 2.65): *Chenopodiaceae* – 5 видів (15,6 % загальної видової різноманітності родини), *Asteraceae* – 4 (2,2 %), *Cyperaceae* і *Brassicaceae* – по 2 види (3,9 % та 2,4 % відповідно). Отже, визначальною у малочисельній структурі галофітону є *Chenopodiaceae*, у межах якої відзначаємо 5 видів роду *Atriplex* L.

Отже, результати проведеного аналізу еколого-ценотичної структури флори ТО засвідчили, що домінуючими у ній є види лучного (*Mesopojon holarcticum*) та неморального або лісового (*Therodrymion nemorale*) флороценотипів й за цими показниками вона належить до неморально-лучних флор Центральної та Середньої Європи, а відповідно з ботаніко-географічним районуванням України – до зонального Лісостепу прозахідної орієнтації. Специфічним ядром флори досліджуваного регіону є петрофільний флороценотип (*Petrophyton*), давні зв'язки якого простежуються з кальцефілами Донбасу і Криму. У окремих масивах відчутний вплив степових та середземноморських елементів флори. Гідрофільний флороценотип і *Halophyton* збіднені, проте вони і не є властивими флорам Лісостепу. Історично флора ТО виглядає автохтонною та значно зміненою антропохорією, про що свідчить третя позиція видів синантропофітону.

2.7.2. Раритетні види рослин та їх охорона

Багатий рослинний світ області зумовлює наявність у його складі низки раритетних видів рослин, що потребують всебічної охорони на різних рівнях.

Завдяки особливостям фітобіоти регіону, про які йшлося вище, флора області представлена значною кількістю видів, які включені до відповідних охоронних «червоних списків»: Червоного списку МСОП, Європейського червоного списку (1991), Додатку 2 Бернської конвенції (Конвенція..., 1998), Червоної книги України (Червона книга України..., 2009) та переліку регіонального рідкісних видів рослин, що потребують охорони на території області (Офіційні..., 2012).

Загалом, на території Тернопільської області зростає 120 видів рослин різної категорії рідкісності, 119 із них занесені до Червоної книги України (ЧКУ) (табл. 2.64).

До міжнародних списків рослин, що потребують охорони включено 54 види, в т.ч. 7 – до Червоного списку рослин (МСОП), що перебувають під загрозою зникнення в світовому масштабі. Це такі види як відкашник татарниколистий (*Carlina onopordifolia*), гронянка багатороздільна (*Botrychium multifidum*), цибуля перевдягена (*Allium pervestitum*), шивереція подільська (*Schivereckia podolica*), зіноваті Блоцького (*Chamaecytisus blockianus*), Пачоського (*Ch. paczoskii*) і подільська (*Ch. podolicus*).

До Європейського Червоного списку (1991) включені 8 видів судинних рослин флори області: відкашник осотоподібний (*Carlina cirsioides*), жовтозілля Бессера (*Senecio besseranum*), зіноваті Блоцького (*Chamaecytisus blockianus*), зіноваті подільська (*Ch. podolicus*), очиток застарілий (*Sedum antiquum*), шавлія кременецька (*Salvia cremenecensis*), шивереція подільська (*Schivereckia podolica*), шолудивник високий (*Pedicularis exaltata*).

У Додаток 2 Бернської конвенції (Конвенція..., 1998) внесено 10 видів, що ростуть на території області. Це такі види як відкашник татарниколистий (*Carlina onopordifolia*), водяний горіх плаваючий (*Trapa natans*), гронянка багатороздільна (*Botrychium multifidum*), зозуліні черевички справжні (*Cypripedium calceolus*), змієголовник австрійський (*Dracocephalum austriacum*), змієголовник Рюйша (*D. ruyschiana*), сон великий (*Pulsatilla grandis*), сон розкритий (*P. patens*), шивереція подільська (*Schivereckia podolica*), язичник сибірський (*Ligularia sibirica*).

Вихід у світ третього видання ЧКУ (2009) потребує нового критичного перегляду раритетної компоненти флори області з метою встановлення реального статусу видів, що наведені для її території у цьому виданні. На жаль, далеко не всі з тих видів рослин, що наведені у ЧКУ, нині ще можна побачити на теренах області, крім того, деякі з них наведені, як і в попередніх виданнях, помилково. Разом з тим очевидно, що деякі раритетні види в регіональній флорі належать до категорії зниклих у природних умовах, або таких, що знаходяться на межі зникнення й представлені депресивними популяціями в 1-2 оселищах.

Детальна компілятивна характеристика видів, що включені до ЧКУ, наведена в табл. 2.64. На підставі критичного аналізу найрізноманітнішої джерельної бази нами у таблиці подано деякі коментарі щодо певних видів раритетних видів рослин, статус яких в області потребує подальшого докладного аналізу. Види рослин, які зникли з території Тернопільської області (зникли в природі) у табл. 2.64 не внесено; про них йдеться в тексті. Назви видів подано за аналогією ЧКУ, що відповідає найсучаснішим таксономічним, систематичним і номенклатурним концепціям.

Таблиця 2.64

Види рослин Тернопільської області, занесені до Червоної книги України та міжнародних охоронних списків

№ п/п	Назва видів рослин		Родина	Категорія охорони ²⁰						Тип ареалу, наукове значення
	Українська назва	Латинська назва		ЧКУ	ЄЧС	ЧК МСОП	БК	КМТ	ТО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Аконіт Бессера	<i>Aconitum besserianum</i> Andr. ex Trautv.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Ендемік Волино-Поділля. Третинний (неогеновий) релікт.
2.	Аконіт несправжньопротиотруйний	<i>Aconitum pseudanthora</i> Blocki ex Pacz.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Подільський ендемік.
3.	Аконіт опушеноплودий	<i>Aconitum lasiocarpum</i> (Rchb.) Gayer	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Європейський лісо-лучний вид на сх. межі ареалу. Гляціальний релікт
4.	Баранець звичайний	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	Баранцеві (<i>Huperziaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Голарктичний гірсько-лісовий вид на пд. межі диз'юнктивного ареалу. Релікт.
5.	Беладонна звичайна	<i>Atropa bella-donna</i> L.	Пасльонові (<i>Solanaceae</i>)	II	–	–	–	–	III	Центральноевропейсько-східно-середземно-морський лісовий вид на сх. межі карпатської диз'юнктивної популяції. Третинний (неогеновий) релікт.
6.	Береза Клокова	<i>Betula klokovii</i> Zaverucha	Березові (<i>Betulaceae</i>)	I	–	–	–	–	I	Вузькорегіональний ендемік, споріднений з <i>B. pubescens</i> Ehrh.
7.	Береза темна	<i>Betula obscura</i> A.Kotula	Березові (<i>Betulaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Центральноевропейський вид з нез'ясованим таксономічним статусом.

Примітка. Коды категорій раритетності: 1) ЧКУ – рослини занесені до Червоної книги України. Рослинний світ (2009): 0 – зниклі; I – зникаючі; II – вразливі; III – рідкісні; IV – не оцінені (брак достовірної інформації не дозволяє визначити, до якої із категорій вони належать); V – недостатньо відомі (види, які не можна віднести до жодної із зазначених категорій через брак повної і достовірної інформації).

2) ЄЧС – Європейський червоний список тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі (1994): E – зникаючі; V – вразливі; R – рідкісні; I – не визначені;

3) ЧК МСОП (IUCN Red List of Threatened Species) – Червоний список Міжнародного союзу охорони природи та природних ресурсів (2001): CR (Critically Endangered) – під критичною загрозою зникнення; EN (Endangered) – під загрозою зникнення; VU (Vulnerable) – уразливі; NT (Near Threatened) – знаходяться у стані близькому до загрозливого; LC (Least Concern) – під невеликою загрозою; DD ((Data Deficient) – вид, про який є мало інформації, щоб визначити його статус; NE (Not Evaluated) – не оцінені (недосліджені);

4) БК – Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979);

5) КМТ (CITES) – Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що знаходяться під загрозою зникнення (Вашингтон, 1973).

6) ТО – статус для області.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	Берека (горобина берека)	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Розові (<i>Rosaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Середземноморсько-європейсько-понтійський гірсько-лісовий вид на пн.-сх. межі ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
9.	Билинець довгорогий	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	III	Євразійський лучно-лісовий вид.
10.	Билинець найзапашніший	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	+	I	Європейський гірсько-лучний вид на сх. межі ареалу.
11.	Білоцвіт весняний ²¹	<i>Leucojum vernum</i> L.	Амарилісові (<i>Amaryllidaceae</i>)	IV	–	–	–	–	II	Середньоевропейський гірсько-рівнинний лучно-лісовий вид на сх. межі ареалу. Гляціальний релікт.
12.	Бруслина карликова	<i>Euonymus nana</i> M. Bieb.	Бруслинові (<i>Celastraceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Палеарктичний вид з диз'юнктивним ареалом. Третинний (неогеновий) релікт.
13.	Булатка великоквіткова	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Європейсько-середземноморський лісовий вид на сх. межі ареалу. Релікт.
14.	Булатка довголиста	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Палеарктичний лісовий вид. Релікт.
15.	Булатка червона	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Палеарктичний лісовий вид з диз'юнктивним ареалом.
16.	Вальдштейнія гравілатоподібна	<i>Waldstenia geoides</i> L.	Розові (<i>Rosaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Середземноморсько-балканський гірсько-лісовий вид на сх. межі ареалу.
17.	Відкасник осотоподібний	<i>Carlina cirsoides</i> Klokov	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	II	E	–	–	–	I	Центральноевропейський лучно-лісовий вид з диз'юнктивним ареалом. Третинний (неогеновий) релікт. Ендемік.
18.	Відкасник (дев'ятисил) татарниколистий	<i>Carlina onopordifolia</i> Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl.	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	II	–	VU	+	–	I	Південно-малопольсько-подільський лучно-степовий ендемік у ізольованих локалітетах. Третинний (неогеновий) релікт.

²¹ Відомий лише з одного локалітету – ур. Терешів Монастирського району (гербарій Шанайди Н.Д., кафедра ботаніки ТНПУ ім. В.Гнатюка).

19.	Вітеринка (анемона) нарцисоквіткова ²²	<i>Anemone narcissiflora</i> L. (incl. <i>A. laxa</i> (Ulbr.) Juz.)	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Центральноевропейський гірсько-лучний аркто- альпійський вид на північній межі ареалу. Релікт плейстоцену.
20.	Вовчі ягоди пахучі (боровик)	<i>Daphne cneorum</i> L.	Тимелеєві (<i>Thymelaeaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Центральноевропейський гірсько-рівнинний вид на пд. межі диз'юнктивного ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
21.	Водяний горіх плаваючий ²³	<i>Trapa natans</i> L. s.l.	Водяногоріхові (<i>Trapaceae</i>)	IV	–	–	+	–	III	Палеарктичний вид з диз'юнктивним ареалом. Третинний (неогеновий) релікт.
22.	Вудсія ельбська ²⁴	<i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R. Br.	Вудсієві (<i>Woodsiaceae</i>)	I	–	–	–	–	0 (?)	Голарктичний вид. Релікт.
23.	Гвоздика несправжньопізня	<i>Dianthus pseudoserotinus</i> Blocki	Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Ендемік Волино-Поділля. Лучно-степовий релі- ктовий вид.
24.	Глевчак (малаксис) однолистий ²⁵	<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I	Голарктичний лучно-болотний вид на пд. межі ареалу.
25.	Гніздівка звичайна	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	III	Західно-палеарктичний лісовий вид на пд.-сх. межі суцільного ареалу.
26.	Горицвіт весняний	<i>Adonis vernalis</i> L.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	IV	–	–	–	+	IV	Палеарктичний (євросибірський) лісостеповий вид.
27.	Гронянка багатороздільна ²⁶	<i>Botrychium multifidum</i> (S.G. Gmel.) Rupr.	Вужачкові (<i>Ophioglossaceae</i>)	III	–	EN	+	–	I	Голарктичний лісовий вид з дисперсно- диз'юнктивним ареалом. Релікт.

²² У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Відома з Бучацького (Зелінка, 1998) і Бережанського р-нів (г. Голиця) (Барна та ін. 2014), окол. сс. Куряни, Рогачин, Демня, Мечишів (Заверуха, 1985)

²³ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Трапляється в затоках Касперівського водосховища (Мандзюк, 2013).

²⁴ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Наявні літературні відомості про єдине місцезнаходження *W. ilvensis* у Шумському р-ні (Зелінка, 1998) не підтверджене гербарними зразками. Популяція нині ймовірно зникла, місцезнаходження виду потребує підтвердження сучасними дослідженнями.

²⁵ Відомий лише з одного локалітету з окол. с. Волиця Кременецького р-ну (Черняк, Синиця, 2008).

²⁶ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Відома з опису В. Мельника (2009) з Шумського р-ну, де зростає в дубово-грабовому лісі у Волинському лісництві Кременецького лісгоспу (лише два ювенільних спорофіти). З іншого місцезнаходження, відомого за зборами Б. Блоцького (LW; 1889) з окол. с. Дубенка Монастирського р-ну, ймовірно зник.

28.	Гронянка півмісяцева (ключ-трава)	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Вужачкові (<i>Ophioglossaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Голарктичний вид із диз'юнктивним ареалом.
29.	Гудієра повзуча	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I	Голарктичний лісовий вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт.
30.	Жовтозілля Бессера	<i>Senecio besserianus</i> Minder.	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	II	R	–	–	–	II	Лучно-степовий ендемік Волино-Поділля. Середньоплейстоценовий релікт.
31.	Жостір фарбувальний	<i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit.	Жостерові (<i>Rhamnaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Балканський вид на пн. межі ареалу та в ізольованих локалітетах поза його межами.
32.	Зелениця сплюснута (дифазіаструм сплюснугий) ²⁷	<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	Плаунові (<i>Lycopodiaceae</i>)	III	–	–	–	–	I	Голарктичний лісовий вид на пд. межі ареалу.
33.	Зіновать біла (рокитничок білий)	<i>Chamaecytisus albus</i> (Hacq.) Rothm.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Центральноєвропейський лучно-степовий вид на сх. та пд. межі ареалу. Релікт.
34.	Зіновать (рокитничок) Блоцького	<i>Chamaecytisus blockianus</i> (Pawl.) Kláš.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	III	R	NT	–	–	II	Опільсько-подільський ендемік. Третинний (неогеновий) релікт.
35.	Зіновать (рокитничок) Пачоського	<i>Chamaecytisus raczorskii</i> (V. Krecz.) Kláš.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	III	–	NT	–	–	III	Ендемік Волино-Поділля. Третинний (неогеновий) релікт.
36.	Зіновать (рокитничок) подільська	<i>Chamaecytisus podolicus</i> (Blocki) Klask.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	II	R	NT	–	–	I	Східнокарпатсько-подільський ендемік. Третинний (неогеновий) релікт.
37.	Змієголовник австрійський	<i>Dracocephalum austriacum</i> L.	Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	II	–	–	+	–	I	Центральноєвропейсько-середземноморський гірсько-лучний вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт пліоцену.
38.	Змієголовник Рюйша	<i>Dracocephalum ruyshiana</i> L.	Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	IV	–	–	+	–	I	Палеарктичний лісовий вид на пд. межі ареалу. Пізньогляціальний релікт.
39.	Зозулинець пурпуровий	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Європейсько-середземноморський гірсько-лісовий вид на пн. межі диз'юнктивного ареалу.
40.	Зозулинець чоловічий	<i>Orchis mascula</i> L.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Європейсько-середземноморсько-передньозазійський лісовий вид на пн. межі ареалу.

²⁷ Наявні літературні відомості про єдине місцезнаходження *D. complanatum* у Кременецькому р-ні (Зелінка, 1998). Потребує додаткових пошуків для підтвердження і належної оцінки сучасного созологічного статусу даного виду.

41.	Зозулинець шоломоносний	<i>Orchis militaris</i> L.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I	Євразійський палеарктичний лучний вид на пд. межі суцільного ареалу.
42.	Зозулині сльози яйцеподібні	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	III	Євразійський лісовий вид на пд.-сх. межі суцільного ареалу.
43.	Зозулині черевички справжні	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	+	+	II	Євразійський бореально-неморальний вид на пд. межі ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
44.	Зозульки бузинові (пальчатокорінник бузиновий)	<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I	Європейсько-середземноморський лучно-лісовий вид на сх. межі диз'юнктивного ареалу.
45.	Зозульки м'ясочервоні (пальчатокорінник м'ясочервоний)	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó s.l.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Євразійський лучно-болотний поліморфний вид на пд. межі ареалу.
46.	Зозульки травневі (пальчатокорінник травневий)	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt et Summerhayes s.l.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Середземноморсько-європейський лучно-лісовий вид на пд.-сх. межі ареалу
47.	Зозульки Фукса (пальчатокорінник Фукса)	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	III	Євразійський лучно-лісовий вид на пд. межі ареалу.
48.	Катран татарський	<i>Crambe tataria</i> Sebeók.	Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	II	–	–	–	–	0 (?)	Субсередземноморський кальцепетрофільний вид на зх. межі диз'юнктивного ареалу.
49.	Клокичка периста	<i>Staphylaea pinnata</i> L.	Клокичкові (<i>Staphylaeaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Центральноевропейсько-східносередземноморський лісовий вид з диз'юнктивним ареалом. Палеоген-неогеновий релікт.
50.	Ковила волосиста	<i>Stipa capillata</i> L.	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	IV	–	–	–	–	II	Центральноевразійський степовий вид на зх. межі ареалу.
51.	Ковила вузьколиста	<i>Stipa tirsia</i> Steven	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Європейсько-західносибірсько-середньоазійський степовий вид на зх. межі диз'юнктивного ареалу.
52.	Ковила дніпровська	<i>Stipa borysthena</i> Klov ex Procudin	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Палеарктичний степовий вид на пн. межі ареалу.
53.	Ковила найкрасивіша	<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch.	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Євразійський степовий вид на зх. межі ареалу.
54.	Ковила пірчаста	<i>Stipa pennata</i> L.	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Палеарктичний степовий вид в острівних локалітетах на зх. межі диз'юнктивного ареалу.
55.	Конюшина червонувата	<i>Trifolium rubens</i> L.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	III	–	–	–	–	IV	Центральноевропейський лучно-степовий вид на сх. межі диз'юнктивного ареалу.

56.	Коральковець тричінадрізаний	<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Голарктичний гірсько-лісовий вид на пд. межі ареалу.
57.	Коручка болотна	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Євразійсько-середземноморський вид з диз'юнктивним ареалом.
58.	Коручка пурпурова	<i>Epipactis purpurata</i> Smith	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	III	–	–	–	+	III	Центральноевропейський лісовий вид на сх. межі диз'юнктивного ареалу.
59.	Коручка темно-червона	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Євразійський лісовий вид з диз'юнктивним ареалом.
60.	Коручка чемернико- подібна (широколиста)	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	IV	Палеарктичний лучно-лісовий вид з диз'юнктивним ареалом.
61.	Косарики черепитчасті	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Півникові (<i>Iridaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Європейський спорадично поширений лучно-болотно-лісовий вид на пд.-сх. межі ареалу.
62.	Костриця блідувата	<i>Festuca pallens</i> Host.	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Центральноевропейсько-середземноморський вид на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
63.	Костриця різнолиста	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Центральноевропейський лісовий вид на пн.-сх. межі ареалу. Релікт.
64.	Лециця дністровська	<i>Gypsophila thyraica</i> Krasnova	Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Подільська ендемічна раса збірного комплексу <i>G. altissima</i> s.l.
65.	Лілія лісова	<i>Lilium martagon</i> L.	Лілійні (<i>Liliaceae</i>)	IV	–	–	–	–	IV	Палеарктичний лісовий вид з диз'юнктивним ареалом.
66.	Любка дволиста	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	III	Європейсько-середземноморський лісовий вид.
67.	Любка зеленоквіткова	<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	III	Європейсько-середземноморський лісовий вид.
68.	Льон бесарабський	<i>Linum basarabicum</i> (Savul. et Rayss) Klokov ex Juz.	Льонові (<i>Linaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Південно-східноевропейський петрофільно-степовий вид. Ендемік.
69.	Місячниця (лунарія) оживаюча	<i>Lunaria rediviva</i> L.	Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Голарктичний гірсько-лісовий вид з диз'юнктивним ареалом. Гляціальний релікт.

70.	Молочай волинський	<i>Euphorbia volhynica</i> Besser ex Racib.	Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Ендемік Волино-Поділля. Лучно-степовий третинний (неогеновий) релікт.
71.	Молочай Клокова ²⁸	<i>Euphorbia klokovii</i> Dubovik	Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	–	–	–	–	+	–	Волиноподільсько-прикарпатсько-бесарабський субендемік.
72.	М'якух болотний (хаммарбія болотна)	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O. Kuntze	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	+	I	Палеарктичний лучно-болотний вид на пд. межі ареалу.
73.	Надбородник безлистий	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	+	I	Євразійський лісовий вид на пд. межі диз'юнктивного ареалу.
74.	Неотіанта каптурувата ²⁹	<i>Neottianthe cuculata</i> (L.) Schlechter	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	–	0 (?)	Євразійський лісовий вид на пд. межі ареалу.
75.	Неотінея обпалена (зозулинець обпале- ний)	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	+	I	Євросибірський неморально-лучний вид на пд. межі ареалу.
76.	Осока Девелла	<i>Carex davalliana</i> Smith	Осокові (<i>Cyperaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Європейсько-середземноморський лучно-болотний вид на сх. межі диз'юнктивного ареалу. Гляціаль- ний релікт.
77.	Осока затінкова	<i>Carex umbrosa</i> Host.	Осокові (<i>Cyperaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Центральноевропейсько-кавказький лісовий вид на сх. межі європейської частини ареалу. Релікт.
78.	Осока Хоста (Госта)	<i>Carex hostiana</i> DC.	Осокові (<i>Cyperaceae</i>)	II	–	–	–	–	II	Європейсько-північноамериканський лучно- болотний вид на сх. межі ареалу в ізольованих локалітетах.
79.	Офрис комахоносна	<i>Ophrys insectifera</i> L.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	I	–	–	–	–	0 (?)	Європейсько-середземноморський лучно-лісовий вид в ізольованих локалітетах на сх. межі ареалу. Релікт.
80.	Очиток застарілий	<i>Sedum antiquum</i> Omelcz et Zaverucha	Товстолисті (<i>Crassulaceae</i>)	III	R	–	–	–	II	Східнокарпатсько-опільський ендемік. Третин- ний (неогеновий) релікт.

²⁸ *E. klokovii* занесений до «Переліку рідкісних, і таких, що перебувають під загрозою зникнення на території Тернопільської області» (Офіційні переліки..., 2012).

²⁹ Усі знахідки належать до першої половини XX ст. (Раритетний..., с. 123). Наявні відомості про знахідку *N. cuculata* в окол. Кременця (Черняк, Синиця, 2008) потребують перевірки.

81.	Півники сибірські ³⁰	<i>Iris sibirica</i> L.	Півникові (<i>Iridaceae</i>)	II	–	–	–	–	II (?)	Євросибірський лучно-болотний вид на пд. межі ареалу.
82.	Підковка чубата (гіпокрепіс чубатий)	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Західноєвропейський лучно-степовий вид на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу. Релікт.
83.	Підсніжник білосніжний (звичайний)	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Амарилісові (<i>Amarylidaceae</i>)	IV	–	–	–	+	IV	Європейсько-середземноморський гірсько-лісовий вид в острівних локалітетах на сх. межі ареалу.
84.	Пізньоцвіт осінній	<i>Colchicum autumnale</i> L.	Лілійні (<i>Liliaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Європейський лучний вид на сх. межі ареалу. Релікт.
85.	Плавун щитolistий	<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmel.) Kuntze	Бобівникові (<i>Menyanthaceae</i>)	II	–	–	–	–	III	Палеарктичний вид з диз'юнктивним ареалом. Третинний (неогеновий) релікт.
86.	Плаун річний (колючий)	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Плаунові (<i>Lycopodiaceae</i>)	II	–	–	–	–	III	Голарктичний лісовий вид на пд. межі диз'юнктивного ареалу.
87.	Плаунець заплавної (лікоподієлла заплавна) ³¹	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Плаунові (<i>Lycopodiaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Голарктичний вид. Зростає у нетипових для плаунових місцях (торфові болота, заболочені луки тощо).
88.	Плодоріжка блощична (зозулинець блощичний)	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase s.l.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Європейсько-середземноморський лучно-болотний вид на пн. межі ареалу.
89.	Плодоріжка болотна (зозулинець болотний) ³²	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I (?)	Середньо-південноєвропейський вид на пн. межі ареалу.

³⁰ Наводиться у Червоній книзі України (ЧКУ, 2009); потребує підтвердження і оцінки сучасного созологічного статусу на території області.

³¹ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Наводиться для Кременецького р-ну (Черняк, Синиця, 2008). Місцезнаходження виду потребує підтвердження.

³² У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Наводиться для Буцацького р-ну (окол. с. Білявинці) (Черняк, Синиця, 2008). Потребує підтвердження і оцінки сучасного созологічного статусу на території області.

90.	Плодоріжка салепова (зозулинець салеповий)	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	I	Європейсько-середземноморський лучний вид на сх. межі ареалу.
91.	Росичка англійська (довголиста) ³³	<i>Drosera anglica</i> Huds. (<i>D. longifolia</i> L., nom. rej.)	Росичкові (<i>Droseraceae</i>)	II	–	–	–	–	I (?)	Голарктичний вид на пд. межі ареалу.
92.	Рутвиця гачкувата	<i>Thalictrum</i> <i>uncinatum</i> Rehm.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	III	–	–	–	–	II	Західнопонтичний (західноподільсько- покутський) вузькоендемічний вид. Інтергляціа- льний релікт.
93.	Рутвиця смердюча	<i>Thalictrum</i> <i>foetidum</i> L.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	I	–	–	–	–	I	Палеарктичний петрофільно-степовий вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт.
94.	Сашник іржавий	<i>Schoenus</i> <i>ferrugineus</i> L.	Осокові (<i>Cyperaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Європейсько-середземноморський болотний вид в острівному локалітеті на сх. межі ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
95.	Свистуля татарська	<i>Conioselinum</i> <i>vaginatum</i> (Spreng.) Thell.	Зонтичні (<i>Umbelliferae</i>)	III	–	–	–	–	I	Євразійський бореальний вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт.
96.	Скополія карніолійська	<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.	Пасльонові (<i>Solanaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Центральноевропейсько-кавказький вид на пн.- сх. межі ареалу. Інтергляціальний релікт.
97.	Сон великий	<i>Pulsatilla grandis</i> Wender.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	II	–	–	+	–	II	Центральноевропейський лучно-лісовий вид на сх. межі ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
98.	Сон лучний (чорніючий)	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. s.l.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	IV	–	–	–	–	II	Центральноевропейський поліморфний вид на пд. межі ареалу.
99.	Сон розкритий (широколистий)	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. s.l.	Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>)	IV	–	–	+	–	III	Європейський лучно-степовий вид близько пд. межі ареалу. Третинний (неогеновий) релікт.
100.	Сонцєвіт сивий (сонянка сива)	<i>Helianthemum</i> <i>canum</i> (L.) Hornem. s.l.	Чистові (<i>Cistaceae</i>)	III	–	–	–	–	II	Середземноморсько-середньоевропейський вид на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу.

³³ Наводиться у Червоній книзі України (ЧКУ, 2009). Відома з Кременецького р-ну (окол. с. Білокриниця). Потребує підтвердження і оцінки сучасного соцологічного статусу на території області.

101.	Таволга польська ³⁴	<i>Spiraea polonica</i> Błocki.	Розові (<i>Rosaceae</i>)	I	–	–	–	–	I	Вузьколокальний подільський ендемік, близький до <i>S. media</i> .
102.	Товстянка звичайна ³⁵	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	Пухирникові (<i>Lentibulariaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Голарктичний лучно-болотний вид на пд.-сх. межі ареалу. Гляціальний релікт. Комахоїдна рослина.
103.	Траунштейнера куляста	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	Зозулинцеві (<i>Orchidaceae</i>)	II	–	–	–	+	II	Європейсько-середземноморський гірсько-лучний вид на пн.-сх. межі ареалу.
104.	Фіалка біла ³⁶	<i>Viola alba</i> Besser	Фіалкові (<i>Violaceae</i>)	III	–	–	–	–	I (?)	Середземноморсько-центрально-європейсько-субатлантичний вид на пн.-сх. межі ареалу.
105.	Цибуля ведмежа (черемша)	<i>Allium ursinum</i> L.	Цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Середньоевропейський гірсько-лісовий вид з диз'юнктивним ареалом. Інтергляціальний релікт.
106.	Цибуля круглонога	<i>Allium sphaeropodum</i> Klokov	Цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Петрофітно-степовий ендемік пн.-зх. Причорномор'я і Придністер'я.
107.	Цибуля перевдягнена ³⁷	<i>Allium pervestitum</i> Klokov	Цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	I	–	VU	–	–	I	Подільсько-західнопонтичний ендемічний вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт пліоцен-плейстоцену.
108.	Цибуля пряма	<i>Allium strictum</i> Schrad.	Цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	III	–	–	–	–	II	Палеарктичний гірсько-рівнинний лучно-степовий вид в ізольованих локалітетах диз'юнктивного ареалу. Релікт пліоцен-плейстоцену
109.	Чина гладенька	<i>Lathyrus laevigatus</i> (Waldst. et Kit.) Fritsch	Бобові (<i>Fabaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Центральноевропейський гірсько-лісовий вид на сх. межі диз'юнктивного ареалу. Гляціальний релікт.
110.	Шавлія кременецька	<i>Salvia cremenecensis</i> Besser	Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	I	R	–	–	–	III	Подільський ендемік.

³⁴ Єдине місцезнаходження виду в межах Тернопільської області збереглося на схилах Дністра в околі с. Добрівляни Заліщицького р-ну (ботанічний заказник загальнодержавного значення «Обіжівський»). Популяція перебуває в регресивному стані (Федорончук та ін., 2013).

³⁵ Відома за зборами зі Зборівського р-ну з околі с. Перепельники (Брухно, 1963 KWU); наводиться також для Кременецького р-ну (Зелінка, 1998).

³⁶ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Відома з Гусятинського р-ну (Зелінка, 1998). Потребує підтвердження для належної оцінки сучасного соціологічного статусу даного виду.

³⁷ Відома з єдиного місцезнаходження в межах Тернопільської обл. (в околі с. Устя Борщівського р-ну) (Заверуха, 1985). Потребує підтвердження для належної оцінки сучасного соціологічного статусу даного виду.

111.	Шафран Гейфелів	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	Півникові (<i>Iridaceae</i>)	IV	–	–	–	–	I	Карпатсько-балканський гірсько-альпійський вид на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу. Гляціальний релікт.
112.	Шиверекия подільська	<i>Schivereckia podolica</i> (Besser) Andr. ex DC.	Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	IV	I	I	+	+	II	Східноєвропейський вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт.
113.	Шипшина Чацького	<i>Rosa czackiana</i> Besser	Розові (<i>Rosaceae</i>)	IV	–	–	–	–	III	Вузькорегіональний (західноподільсько-середньо-придністровський) ендемік на пн. межі ареалу.
114.	Шоломниця весняна	<i>Scutellaria verna</i> Besser	Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	III	–	–	–	–	II	Середньопридністровсько-північно-причорноморський ендемік.
115.	Шолудивник високий ³⁸	<i>Pedicularis exaltata</i> Besser	Вовчкові (<i>Orobanchaceae</i>)	I	I	–	–	–	I	Середньоєвропейський лучний вид в ізольованих локалітетах на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу. Релікт.
116.	Шолудивник лісовий	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	Вовчкові (<i>Orobanchaceae</i>)	II	–	–	–	–	I	Середньоєвропейський лучно-болотний вид на пн.-сх. межі диз'юнктивного ареалу. Релікт.
117.	Щитолісник звичайний ³⁹	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Аралієві (<i>Araliaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Європейсько-субатлантичний лучно-болотний вид на сх. межі ареалу.
118.	Язичник сибірський (буковинський)	<i>Ligularia sibirica</i> Cass.	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	II	–	–	+	–	I	Бореальний євразійський лучно-болотний вид з диз'юнктивним ареалом. Релікт.
119.	Язичник сивий	<i>Ligularia grauca</i> (L.) J. Hoffm.	Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	I	–	–	–	–	I	Ендемічний європейський лучно-степовий вид в ізольованих локалітетах на пн.-сх. межі ареалу. Релікт.
120.	Ясенець білий	<i>Dictamnus albus</i> L.	Рутові (<i>Rutaceae</i>)	III	–	–	–	–	III	Південно-середньоєвропейський вид на пн. та сх. межах поширення. Середньоголоценовий релікт.
Всього видів, що охороняються:				119	8	7	10	35	119	

³⁸ Наводився Б. Заверухою (Заверуха, 1965) з Кременецьких гір (окол. с. Стіжок) з посиланням на дослідників початку ХХ ст.: В. Бессера, І. Шмальгаузен, Ю. Мотики (сучасними дослідженнями не підтверджено (Оліяр, 2012) та Ю. Шеляг-Сосонком (Шеляг-Сосонко, 1973) з окол. с. Добрівляни Заліщицького р-ну (на крутих схилах Дністра). Потребує додаткових пошуків для підтвердження і належної оцінки сучасного соціологічного статусу даного виду.

³⁹ У ЧКУ для Тернопільської обл. не вказується. Відомий з окол. м. Бучача (Определитель..., 1999). Місцезнаходження виду потребує підтвердження.

Значна кількість раритетних видів рослин, є третинними (неогеновими) та льодовиковими реліктами, що збереглися до цього часу на території Тернопільської області (in situ) в одиноких або нечисленних оселищах і є живими свідками неодно-разових змін умов існування (палеокліматичних, палеогеографічних і палеофітотіо-тичних), які мали місце в геологічному минулому, і які, безумовно, слід старанно оберігати, в першу чергу – як пам’ятки історії рослинного світу.

До третинних реліктів, свідків колишньої субтропічної рослинності на території області, належать: аконіт Бессера (*Aconitum besserianum*), беладонна звичайна (*Atropa bella-donna*), бруслина карликова (*Euonymus nana*), водяний горіх плаваючий (*Trapa natans*), відкасники осотоподібний (*Carlina cirsioides*) і татарниколистий (*C. onopordifolia*), зозуліні черевички справжні (*Cypripedium calceolus*) та ін. Посиленої охорони потребують, також, релікти льодовикового періоду, які мігрували з Карпат в період зледеніння (білоцвіт весняний – *Leucojum vernum*, місячниця оживаюча – *Lunaria rediviva*, чина гладенька – *Lathyrus laevigatus*), та ті що прийшли з півночі (переміщувалися синхронно з просуванням материкового зледеніння з півночі на південь) і залишилися на території області після відступу льодовика (товстянка звичайна – *Pinguicula vulgaris*, шолудивник королівський – *Pedicularis sceptrum-carolinum* та ін.) (Мельник, 2000). Загалом, частка реліктів становить 47% від усіх червонокнижних видів рослин, що зростають на теренах області.

Повсюдної охорони потребують Зозулинцеві – *Orchidaceae*. Вони представлені 33 видами, які складають майже 90 % від усієї кількості видів цієї родини відомих на Волино-Поділлі. Це єдина родина у флорі нашої держави, всі представники якої занесені до ЧКУ.

Основне ядро орхідей, що зростають на території області, складають види з голарктичним і палеарктичним ареалами, які домінують в Карпатах, на Поліссі і в Лісостепу, об’єднуючи ці регіони в генетично єдине ціле.

Зважаючи на велику наукову і практичну цінність цих видів рослин, необхідно провести ґрунтовний облік всіх наявних місцезростань та забезпечити ці високодекоративні види надійною охороною задля збереження їх для нащадків.

За співвідношенням кількості видів рослин занесених до ЧКУ та Міжнародних списків (рис. 2.47), найчисельнішими є родини Зозулинцевих (27,7 %) та Жовтецевих (8,4 %), які в сукупності складають більше третини (36,1 %) всіх раритетних видів флори Тернопільської області.

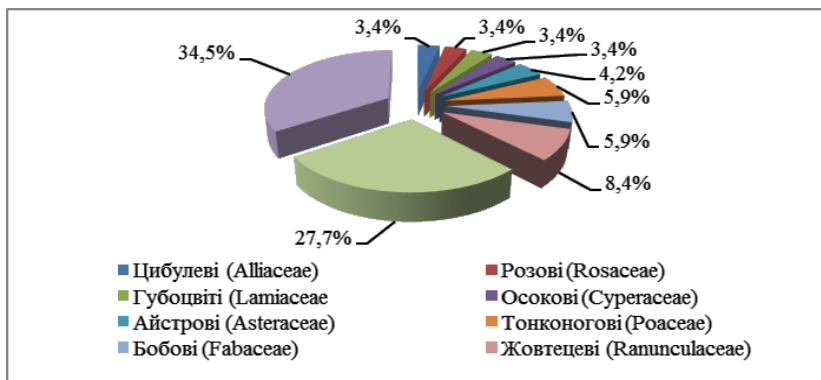


Рис. 2.47. Співвідношення кількості видів рослин за родинами, занесених до Червоної книги України

У структурі раритетного флорогенوفонду Тернопільської області особливе місце належить ендемікам, яких ще називають «зеленими перлинами» рослинного світу. Усі вони заслуговують на ретельну охорону, оскільки є древніми генетичними комбінаціями – цінним генофондом дикої флори (Заверуха, 1985). До ЧКУ занесено 23 види ендемічних видів рослин різної категорії рідкості. Хоча багатьом із них, на перший погляд, не загрожує зникнення, адже зростають вони переважно на територіях віднесених до природозаповідного фонду, втім, незважаючи на природоохоронний статус цих ділянок, на багатьох із них продовжується сінокошення, випас худоби, випалювання, неконтрольований збір деяких із них як лікарської сировини тощо. Тому небезпека їх втрати все таки існує. Беручи до уваги цей факт, необхідно запровадити більш суворі заходи охорони, оскільки існує ціла низка ендемічних видів відомих лише з 1-2 місцезнаходжень (Заверуха, 1985; Каталог..., 2002; Мельник, 2000 та ін.). А відтак, саме вони потребують невідкладної дієвої охорони, щоби не втратити їх назавжди з генофонду української флори, як це сталося, наприклад, із сонцenasінником тасмним (*Heliosperma arcanum* Zapal), відомого з опису Г. Запаловича (Zapalowicz, 1911) з околиць Заліщиків, де цей вид зростав на крутому лівому березі р. Дністер (рис. 2.48). У названому локалітеті його не знаходили з 1933 р. На сьогодні вид вважається зниклим взагалі – «Extinct, EX» за категорією IUCN (Red List..., 1994), тобто втраченим для світової флори назавжди; неодноразові спроби віднайти рослину в природі не дали позитивних результатів.

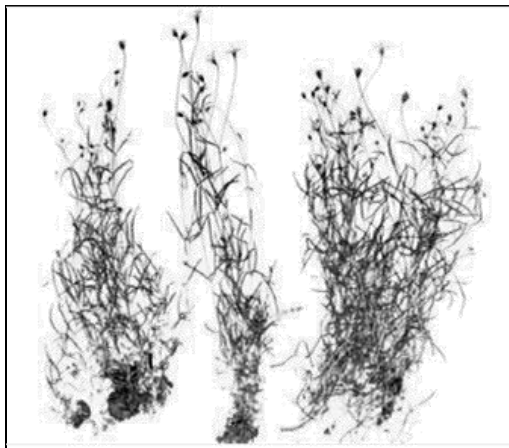


Рис. 2.48. Сонцenasінник тасмний (*Heliosperma arcanum* Zapal.)

До ендеміків, які знаходяться на грані зникнення належать: аконіт Бессера (*Aconitum besseranum*), аконіт несправжньопротитотруйний (*Aconitum pseudanthora*), береза Клокова (*Betula klokovii*), таволга польська (Таволга польська), шавлія кременецька (*Salvia cremenecensis*), язичник сивий (*Ligularia grauca*), очиток застарілий (*Sedum anti-quum*), рутвиця гачкувата (*Thalictrum uncinatum*), зіновать Блоцького (*Chamaecytisus blockianus*), зіновать подільська (*Chamaecytisus podolicus*), (Кагало, Паньків, 2003; Заверуха, 1985).

Унаслідок екстенсивного способу господарювання і нищівних технологій суцільного вирубування лісів, меліоративних робіт тощо, що мали місце за радянської доби, з території Тернопільської області зникли: сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All.), відома з опису С. Зелінки з с. Лежанівки Гусятинського району (Зелінка, 1998); марсилея чотирилиста (*Marsilea quadrifolia* L.), відома за гербарними матеріалами середини ХХ ст. з околиць м. Заліщики (Заверуха, 1985) і с. Угриньківці Заліщицького району (Зелінка, 1989); гронянка ромашколиста (*Botrychium matricarifolium* (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch), відома лише за гербарними зразками з околиць м. Кременця (Траутфеттер, 1858: LW) (Мельник, 2009); гронянка віргінська (*Botrychium virginianum* (L.) Sw.), відома за зборами Ю. Мотики (Мотика, 1947) з пограниччя сучасної Рівненської і Тернопільської областей; головатень

високий (*Echinops exaltatus* Schrad.) з окол. с. Більче-Золоте Борщівського району (Blocki 1912: LW); шолудивник королівський (*Pedicularis sceptrum-carolinum* L.) з окол. смт Гримайлів Гусятинського району (Trusz s. dat.; LW); осока дводомна (*Garex dioica* L.) – у Тернопільській обл. була знайдена на моховому болоті в м. Кременець (Комов, 1955), а також плодоріжка пірамідальна (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.), зозулинець прикрашений (*Orchis signifera* Vest), сокироносиця струнка або в'язіль стрункий (*Securigera elegans* (Pančić) Lassen або *Coronilla elegans* Pančić), сугайник угорський (*Doronicum hungaricum* Rchb.f.) і язичок зелений (*Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm.), які не підтверджуються ні гербарними зборами, ні літературними даними вже більше 50 років поспіль, що дає підстави вважати ці види «зниклими у природних оселищах» за категорією IUCN (*Red List...*, 1994) (рис. 2.49 а, б).

До можливо зниклих взагалі з території Тернопільської області належить аконіт опушеноплодий (*Aconitum lasiocarpum*), відомий лише з описів XIX – першої половини XX ст. (Мельник, 2000). Зростання цього виду у Медоборах, як це зазначено у ЧКУ, не підтверджено.

Упродовж останніх кількох десятиліть багато раритетних видів рослин скоротили свій ареал, зникнувши з окремих місць зростання на території області. Так, шиверекия подільська (*Schivereckia podolica*) зникла з окол. м. Кременця, вітеринка нарцисоквіткова (*Anemone narcissiflora*) – з Гостої скелі (окол. с. Вікно Гусятинського району) та товтр Гострі могили (окол. с. Остап'є Гусятинського району), вовчі ягоди пахучі (*Daphne cneorum*) – з окол. с. Волиці Гусятинського району, відкасник осотовидний (*Carlina cirsiioides*) – з с. Буданіва Теребовлянського району, горлиця весняний (*Adonis vernalis*) – з окол. м. Тернополя, береза темна (*Betula obscura*) – з окол. с. Сокілець, траунштейнера куляста (*Traunsteinera globosa*) – з Бережанщини (Onpedelitelj..., 1999), зелениця сплюснута (*Diphasiastrum complanatum*) і неотіанта каптурувата (*Neottianthe cucullata*) – з Кременеччини (Зелінка, 1998), які новітніми дослідженнями в названих місцях не підтверджені.

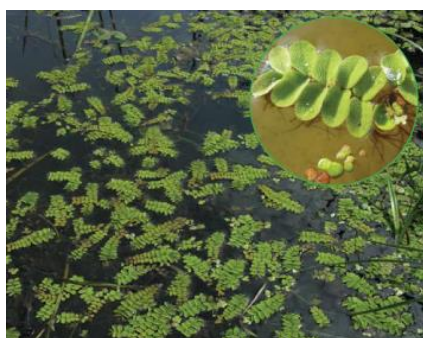
Із 47 червонокнижних видів рослин, що зростають на території філії «Кременецькі гори», науковцями природного заповідника “Медобори” в останні роки достовірно підтверджено лише 27 (Лімонус..., 2011; Оліяр, 2010). Решта 20 видів рослин, які наводилися Б. Заверухою (Заверуха, 1965) для цієї території з посиланнями на дослідників початку XX ст. В. Бессера, І. Шмальгаузену і Ю. Мотику (відкасник татарниколистий – *Carlina onopordifolia*, неотіанта каптурувата – *Neottianthe cucullata*, коральковець тричінадрізаний – *Corallorhiza trifida*, плодоріжка салепова – *Orchis morio*, надбородник безлистий – *Epipogium aphyllum*, шолудивник високий – *Pedicularis exaltata*, осока затінкова – *Carex umbrosa*), та подані ним як власні знахідки на г. Страхова (булатка довголиста – *Cephalanthera longifolia*, булатка червона – *C. rubra*, зозулинець пурпуровий – *Orchis purpurea*), в ур. Тарнабор (жовтозілля Бессера – *Senecio besseranus*, зозулині черевички справжні – *Cypripedium calceolus*) і на г. Маслятин (любка зеленоквіткова – *Platanthera chlorantha*, вальдштейнія гравілатоподібна – *Waldsteinia geoides*), науковцями не виявлені. Місцезростання ще 5 видів (билинець найзапашніший – *Gymnadenia odoratissima*, билинець довгоровий – *G. conopsea*, зозулинець шоломоносний – *Orchis militaris*, глевчак однолистий – *Malaxis monophyllos*, скополія карніолійська – *Scopolia carniolica*), наведених С. Зелінкою та ін. (Зелінка, Мишанецька, 1998) для Кременецьких гір, також не підтверджено (Оліяр, 2012). Не віднайдено згадані види рослин і поза межами заповідної території в найближчих її околицях.



Плодоріжка пірамідальна
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.



Осока дводомна
Garex dioica L.



Сальвінія плаваюча
Salvinia natans (L.) All.



Марси́ля чотирилиста
Marsilea quadrifolia L.



Сокироносиця струнка
Securigera elegans (Pančić) Lassen



Сугайник угорський
Doronicum hungaricum Rchb.f.

Рис. 2.49 а. Види рослин, що зникли з території Тернопільської області



Язичок зелений
Coeloglossum viride (L.) C. Hartm.



Зозулинець прикрашений
Orchis signifera Vest



Головатень високий
Echinops exaltatus Schrad



Шолудивник королівський
Pedicularis sceptrum-carolinum L.



Гронянка ромашколиста
Botrychium matricarifolium W.D.J.Koch



Гронянка віргінська
Botrychium virginianum (L.) Sw.

Рис. 2.49 б. Види рослин, що зникли з території Тернопільської області

Тому охорона названих вище видів, які ще збереглися на території області в інших локалітетах, набуває особливої ваги й має важливе фітосоцологічне значення.

Багато рідкісних і зникаючих у регіоні видів цінні своїми лікарськими властивостями. Тривала і безконтрольна заготівля спричинила кризовий стан їх популяцій. Майже всі лікарські рослини збираються в природних місцезростаннях, що зумовлено складністю або неможливістю вирощувати більшості з них у культурі.

Знищення загрожує багатьом ефемероїдам, які особливо інтенсивно збираються під час цвітіння в околицях міст і сіл місцевими жителями, в більшості випадків, для їх подальшого продажу. У першу чергу це стосується видів з яскравими, ароматними квітами, зокрема: білоцвіт весняний (*Leucojum vernum*), зозуліні черевички справжні (*Cypripedium calceolus*), пізньоцвіт осінній (*Colchicum autumnale*), сон великий, розкритий і лучний (*Pulsatilla grandis*, *P. patens*, *P. pratensis*), шафран Гейфеля (*Crocus heuffelianus*) та ін.

Найнадійнішим практичним заходом стосовно охорони рідкісних і зникаючих видів рослин є створення заповідників. Однак, вони не вирішують проблеми збереження видів, які зникають внаслідок міжвидової боротьби за існування, та видів, яких на заповідних територіях немає. Тому останнім часом привертає увагу ідея інтродукційного методу охорони природи – розмноження рослин в культурі задля створення альтернативних джерел лікарської сировини, а також для реінтродукції цих видів у природні екосистеми. Така робота доволі успішно здійснюється співробітниками Кременецького ботанічного саду, зусиллями яких проведено інтродукцію цілої низки раритетних видів родини (сонццевіту сивого – *Helianthemum canum*, пальчатокорінника травневого – *Dactylorhiza majalis*, пізньоцвіту осіннього – *Colchicum autumnale*, цибулі круглоногої – *Allium schoenoprasum* та ін.). Загалом, у процесі інтродукційного впровадження перебувають 44 червонокнижних види рослин, в тому числі 7 видів з родини Зозулинцевих.

Зважаючи на жалюгідне фінансування ботанічних садів в нашій державі, співробітникам цих установ варто зосередити свої зусилля на інтродукцію раритетних видів рослин передовсім своїх регіонів, особливо це стосується видів зниклих у природі та тих, що належать до категорії зникаючих і вразливих. Це сприятиме збереженню раритетного фітогенофонду регіональних флор, бо нелогічно займатися збереженням рідкісних і зникаючих видів рослин інших регіонів чи навіть країн, що віддалені на тисячі кілометрів, якщо держава на сьогодні не в змозі фінансувати збереження власних українських видів (Сіренко, 2014).

Зі 119 видів флори області, що представлені в ЧКУ (2009) 55 видів мають вищий природоохоронний статус, ніж загалом в Україні, що становить 46 % від загальної кількості червонокнижних видів рослин у флорі області. Така ситуація ще раз засвідчує необхідність особливої уваги до регіонального підходу у збереженні популяцій раритетних видів рослин.

Крім зазначених вище природоохоронних списків світового, європейського та загальнодержавного значення Тернопільською обласною радою затверджено список видів рослин, що є регіонально рідкісними або вразливими й потребують особливої охорони в межах області (Офіційні..., 2012). Цей список налічує 112 видів судинних рослин.

Література

1. Абдулоєва О. С. Еколого-ценотична характеристика ксерофітної трав'янистої рослинності Західного Лісостепу (Україна) : Автореф. дис... канд. біол. наук : 03.00.05 / О. С. Абдулоєва; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. К., 2003. 20 с.
2. Андриенко Т. Л., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. К. : Наук. думка, 1983. 216 с.
3. Байрак О. М. Сучасні погляди на ценофлори та принципи їх виділення // Укр. ботан. журн. 1998. Т. 55, № 6. С. 620-624.
4. Барна М. М., Барна Л. С., Яворівський Р. Л. та ін. Червонокнижні рослини Голицького ботанічного заказника та їх охорона // Наук. запис. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол. 2014. № 3 (60). С. 16-30.
5. Боч М. С., Рубцов Н. И. О болотных массивах западных районов Подольской возвышенности // Ботан. журн. 1962. Т. 47, № 4. С. 506-518.
6. Брайс Є. М., Бачуріна А. Ф. Рослинний покрив боліт УРСР // Рослинність УРСР. Болота. К., 1969. С. 34-133.
7. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры. К.: Наук. думка, 1991. 167 с.
8. Географія Тернопільської області: монографія. В 2-х т. Т. 1. Природні умови та ресурси / [М. Сивий, П. Дем'янчук, Р. Яворівський та ін.]; наук. ред. М. Я. Сивий. Тернопіль: Осадця Ю. В., 2017. С. 281-311; 466-500.; іл.
9. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа // Тр. инст. ботан. Азерб. фил. АН СССР. 1936. Вып. 1. 257 с.
10. Данилик І. М., Ізвест'єва С. В., Середницька С. Л. Рідкісні види підроду *Psyllophora* (Degl.) Peterm. (*Carex* L., *Syrageae* Juss.) в Україні // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. II Міжн. наук. конф. (9-12 жовтня 2012 р., м. Умань). К., 2012. С. 89-93.
11. Дем'янчук П. М., Яворівський Р. Л. Созологічна оцінка червонокнижних видів рослин Тернопільської області // Подільський регіон: виклики XXI століття (географічні аспекти): Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 25 квітня 2017 р.). – Тернопіль, 2017. – С. 122-128.
12. Екофлора України / [за ред. Я. П. Дідуха]. К.: Фітосоціоцентр. Т. 1. 2000. 284 с.; Т. 2. 2004. 480 с.; Т. 3. 2002. 496 с.; Т. 5. 2007. 584 с.
13. Заверуха Б. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. О стандарте флоры // Тез. докл. VII съезда ВБО. Л.: Наука, 1983. С. 45-46.
14. Заверуха Б. В. *Allium pervestitum* Klok. – новий для флори Волино-Поділля вид / Б. В. Заверуха // Укр. ботан. журн. 1983. 40, № 3. С. 19-21.
15. Заверуха Б. В. Збереження генوفонду рідкісних рослин Волино-Подільської височини // Укр. ботан. журн. 1976, № 3. С. 279-282.
16. Заверуха Б. В. Реліктові та ендемічні рослини Кременецьких гір та необхідність їх охорони // Охороняйте рідну природу. К.: Урожай, 1964. С. 69-78.
17. Заверуха Б. В. Флора Волино-Подолії і її генезис. К.: Наук. думка, 1985. 192 с.
18. Заверуха Б. В. Флора Волино-Подолії, її аналіз і генезис: Автореф. дис... д-ра біол. наук: 03.00.05 / Б. В. Заверуха; АН УРСР, Ін-т ботаники ім. Н. Г. Холодного. К., 1985. 51 с.
19. Заверуха Б. В. Флора і растительность Кременецьких гір : автореф. дисс... канд. біол. наук 03.00.05 / Б. В. Заверуха; АН УРСР, Ін-т ботаники ім. Н. Г. Холодного. К., 1965. 20 с.
20. Заверуха Б. В. Флора і рослинність Кременецьких гір.: дис... канд. біол. наук 03.00.05 / Б. В. Заверуха. К., 1965. 435 с.
21. Загульський М. М. Хорологія, структура популяцій та охорона орхідних (*Orchidaceae* Juss.) західних регіонів України : автореф. дис.... канд. біол. наук 03.00.05 / М. М. Загульський ; Нац. акад. наук України, Центр. ботаніч. сад ім. М. М. Гришка. К., 1994. 26 с.
22. Заки М. А., Шмидт В. М. О систематической структуре флор стран Южного Средиземноморья // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1973. № 9. С. 57-69.
23. Зелінка С. В., Мишанецька Н. В. та ін. Конспект флори Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» // Наук. зап. ТДПУ ім. В. Гнатюка. Сер. 4: Біологія. 1998. № 3. С. 11-15.
24. Зелінка С. В. Рідкісні рослини Тернопільської області які занесені до «Червоної книги України» // Основи екології : навч. матер. на доп. студ., вчит. екології, любителям природи. Вид. 2-е, доп. / Кол. авторів; ред. В. М. Черняк. Тернопіль: Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 1998. С. 63-76.

25. Зелінка С. В., Яворівський Р. Л., Мишанецька Н. В. Рослинний світ Тернопільського плато та його охорона // Укр. наука: минуле, сучасне, майбутнє. Тернопіль: 1998. С. 203-207.
26. Кагало О., Паньків Н. Созологічна оцінка та перспективи охорони *Coronilla coronata* L. (Fabaceae) на Поділлі // Роль прир.-запов. терит. Зах. Поділля та Юри Ойцов. у збереж. біолог. та ландшафт. різноманіття: 36. наук. праць. Гримайлів, 2003. С. 275.
27. Кагало О. Флорогенетичні нотатки щодо Поділля, Юри Ойцовської та Пенін у зв'язку з питаннями збереження біорізноманітності та оптимізації мережі природоохоронних територій південно-східної частини середньої Європи // Там само. С. 59-72.
28. Кагало О. О., Мандзюк Л. О. НПП Дністровський каньйон // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / Кол. автор.; під ред. В. А. Онищенко і Т. Л. Андрієнко. К.: Фітосоціоцентр, 2012. С. 240-249.
29. Кагало А. А., Андреева О. О. Факторы формирования реликтового флористического ядра азональных степей Вольно-Подолья (Украина) // Степи Северной Евразии. Матер. IV междуна. симп. [под. ред. А. А. Чибилева]. Оренбург: ИПК «Газпромнефть», 2006. С. 315-318.
30. Кагало О. О. Історичні передумови формування раритетної компоненти рослинного покриву Волино-Поділля // Ю. Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука. Мат.-ли читань, присвячених 100-річчю з дня народження Ю. Д. Клеопова. К.: Фітосоціоцентр, 2002. С. 93-105.
31. Камелин Р. В. О некоторых проблемах флорогенетики // Укр. ботан. журн. 1969. Т. 54, № 6. С. 892-901.
32. Камелин Р. В. Процесс эволюции растений в природе и некоторые проблемы флористики // Теорет. и методол. пробл. флористики. Л.: Наука, 1987. С. 35-42.
33. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 356 с.
34. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Філогенетичний фонд, мітогенетичний фонд, фітоценотичний фонд / Під наук. ред. С. Ю. Поповича. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 276с.
35. Клеопов Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. К.: Наук. думка, 1990. 352 с.
36. Клоков М. В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР: опыт анализа псаммофитона. К.: Наук. думка, 1981. С. 90-150.
37. Козій Г. В. Матеріали до флори і рослинності Західних областей України // Матеріали до вивчення природних ресурсів Поділля. Тернопіль-Кременець, 1963. С. 107.
38. Козій Г. В. Флора і рослинність західних областей України // Праці ботанічного саду : зб. наук. праць. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1963. С. 7-20.
39. Кокунин В. А. Статистическая обработка данных при малом числе опытов // Укр. биохим. журн. 1975. Т. 47, № 6. С. 776-790.
40. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). К.: Мінекобезпеки України, 1998. 76 с.
41. Котов М. І. Флористичні особливості пограничної смуги Опілля та Волинського лісостепу // Бот. журн. Т. 12, №3. 1955. С.78-89.
42. Краснов А. Н. Из поездки на Дальний Восток Азии: заметки по растительности Явы, Японии и Сахалина // Землеведение. 1894. № 2. С. 59-88; № 3. С. 7-30.
43. Куковица Г. С. Степная растительность Ополья и ее охрана // Актуальные вопросы современной ботаники. К.: Наук. думка, 1976. С.78 - 92.
44. Куковица Г. С. Найбільша ділянка ковилового степу на Поділлі // Укр. ботан. журн. 1970. Т. 27, № 1. С. 111-113.
45. Літопис природи. Природний заповідник «Медобори» з філією «Кременецькі гори». Кн. 18. Гримайлів, 2011. С. 472-476.
46. Мальшиев Л. И. Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии. Л.: Наука, 1972. С.17-40.
47. Мандзюк Л. О. Еколого-ценотичні особливості *Trapa natans* L. в ландшафтному заказнику загальнодержавного значення «Касперівський» // Біологічні системи. 2013. Том 5. Вип. 2. С. 274-276.
48. Мельник В. И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. К, 2000. 212с.
49. Мельник В. И., Коринько О. М. Букові ліси Подільської височини. К., 2005. 152 с.
50. Мельник В. И. Види роду *Botrychium* Sw. (Botrychaceae), рекомендовані для включення до Червоної книги України: географічне поширення та стан популяції // Наукові записки НаУКМА. Сер. Біологія та екологія. 2009. Т. 93. С. 45-53.

51. Морозова О. В. Таксономическое богатство флоры Восточной Европы. Факторы пространственной дифференциации. М.: Наука, 2008. 328 с.
52. Оліяр Г. І. Фітараритети природного заповідника «Медобори» з філією «Кременецькі гори» в міжнародних червоних списках // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присв. 20-річчю природн. заповідника «Медобори» (сmt. Гримаїлів, 26-28 травня 2010 р.). Тернопіль : Підручники і посібники, 2010. С. 460-464.
53. Оліяр Г. І. Поширення та сучасний стан популяцій видів рослин «Червоної книги України» у Кременецьких горах (філія природного заповідника «Медобори») // Рослинний світ у Червоній книзі України : впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. II Міжнар. наук. конф. (9 – 12 жовтня 2012 р., м. Умань). К., 2012. С. 272-273.
54. Омельчук-М'якушко Т. Я., Заверуха Б. В. Новый вид *Sedum antiquum* Omelcz. et Zaverucha sp.nova // УБЖ, 1978. Т.35, №2. С. 180-184.
55. Онищенко В. А. Лісова рослинність Філіалу «Кременецькі гори» природного заповідника «Медобори» // Заповідна справа в Україні. 2002. Т. 8, Вип. 1. С. 27-34.
56. Онищенко В. А., Оліяр Г. І. ПЗ Медобори // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / Кол. автор.; під ред. В. А. Онищенка і Т. Л. Андрієнко. К.: Фітосоціоцентр, 2012. С. 254-276
57. Онищенко В. А. Рослинність карбонатних відслонень природного заповідника «Медобори» // Укр. фітоценологія. зб. Сер. А. Фітосоціологія. № 1 (17). К., 2001. С. 86-104.
58. Онищенко В. А. Рослинність природного заповідника Медобори : автореф. дис... канд. биол. наук 03.00.05; Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного / В. А. Онищенко. К., 2000. 19 с.
59. *Определитель* высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др.; Редк.: Ю. Н. Прокудин (отв. ред.) и др. Изд. 2-е. К.: Фитосоциоцентр, 1999. 548 с.
60. *Офіційні переліки* регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укл.: Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. К.: Альтерпрес, 2012. 148 с.
61. Парнікоза І., Целюка З. Архів знахідок представників *orhioglossaceae* в Україні // Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій : реалізація природоохоронних стратегій: матер. IV Між-нар. конф. (16-20 трав. 2016 р., м. Київ). К., 2016. С. 119-125.
62. Попов М. Г. Основы флорогенетики. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 135 с.
63. *Раритетний фітогеноефонд* західних регіонів України (Созологічна оцінка й наукові засади охорони) / С. М. Стойко, П. Т. Яковенко, О. О. Кагало та ін. Львів: Ліга-Прес, 2004. 232 с.
64. Свинко Й. М., Дем'янчук П. М. Нововиявлені місцезростання лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva* L.) на Західному Поділлі // Наук. записки ТДПУ. Сер. геогр. 2005. № 1(7). С. 240-243.
65. Сичак Н. М. Хорологічні нотатки щодо деяких видів, уключених до червоної книги України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Матер. III Міжн. наук. конф. (4-7 червня 2014 р., м. Львів). Львів, 2014. С. 151-156.
66. Сіренко О. Г. Українські реалії інтродукційної роботи та «збереження» рідкісних видів рослин у ботанічних садах (аналіз) // Математичні методи в хімії і біології. 2014. Т. 2, № 1. С. 4-6.
67. Собко В. Г., Яворівський Р. Л. Систематична та еколого-ценотична структура флори Тернопільського плато // Інтродукція рослин. 2000. № 3-4. С. 31-37.
68. Ткачик В. П. Флора Прикарпаття. Львів: НТШ, 2000. 253 с.
69. Толмачов А. И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. биол. 1970. № 9, вып. 2. С. 71-83.
70. Толмачов А. И. Введение в географию растений. Л. : Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
71. Толмачов А. И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск: Наука, 1986. 197 с.
72. Федорончук М. М., Белемєць Н. М., Волиця О. Д. Рідкісні види роду *Spiraea* L. (*Rosaceae*) флори України та стан їхньої охорони // Укр. ботан. журн. 2013. Т. 70, № 2. С. 164-167.
73. *Флора УРСР* : в 12 т. / [за ред. О. В. Фоміна (т. 1), Є. І. Бордзіловського (т. 2), Є. М. Лавренка (т. 2), М. І. Котова (т. 3, 4, 8-10), А. І. Барбарича (т. 3, 8), М. В. Клокова (т. 5, 7), О. Д. Віслюїної (т. 5, 7, 11, 12), Д. К. Зерова (т. 6)]. К. : В-во АН УРСР. Т. 1. 1936. 202 с.; Т. 2. 1940. 589 с.; Т. 3. 1950. 426 с.; Т. 4. 1952. 690 с.; Т. 5. 1953. 528 с.; Т. 6. 1954. 612 с.; Т. 7. 1955. 658 с.; Т. 8. 1957. 544 с.; Т. 9. 1960. 692 с.; Т. 10. 1961. 491 с.; Т. 11. 1962. 589 с.; Т. 12. 1965. 591 с.
74. *Червона книга* України. Рослинний світ / За ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобконсалтинг, 2009. 912с.
75. *Червона книга* України. Рослинний світ / Під ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонка. К. : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1996. 608 с.
76. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України.

- Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. 224 с.
77. Чопик В. И. Редкие и исчезающие растения Украины : справочник. К. : Наук. думка, 1978. 216 с.
 78. Чопик В. И. Каталог видів флори України, занесених до Бернської Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. К. : Фітосоціоцентр, 1999. 52 с
 79. Чопик В. И. Наукові основи охорони рідкісних видів флори України // Укр. ботан. журн. 1970. Т.27, № 6. С. 693-703.
 80. Шеляг-Сосонко Ю. Р. До питання про індивідуальну охорону видів рослин на Україні // Укр. ботан. журн. 1973. Т. 30, №2. С.220-227.
 81. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Собко В. Г. Нові місцезростання рутвиці смердючої (*Thalictrum foetidum* L.) на Україні // Укр. ботан. журн. 1970. Т.27, № 6. С. 787-788.
 82. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Дидух Я. П. О состояниях и перспективах исследования флоры Украины // Ботан. журн. 1975. Т. 60, № 8. С. 1134=1141.
 83. Шиманская В. Е., Зелинка С. В. Редкие лекарственные растения Западно-Подольского Приднестровья и их охрана // VIII съезд Укр. ботан. о-ва : Тезисы докл. (отв. ред. К. М. Сытник). К. : Наук. думка, 1987. С. 247.
 84. Шиманська В., Сушко Н. Стан заповідання та охорони кальцепетрофільного флороцено-комплексу філії природного заповідника «Медобори» – Кременецькі гори // Роль прир.-запов. терит. Зах. Поділля та Юри Ойцов. у збереж. біолог. та ланд. різном.: Зб. наук. праць. Гримайлів, 2003. С.423.
 85. Шмидт В. М. Количественные показатели в сравнительной флористике // Ботан. журн. 1974. Т. 61, № 7. С. 929-940.
 86. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике. Л. : Изд-во ЛГУ, 1984. 288 с.
 87. Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. 176 с.
 88. Юрцев Б. А., Камелин Р. В. Основные понятия и термины флористики: Учеб. пособ. Пермь: Тип. ПГУ, 1991. 81 с.
 89. Юрцев Б. А. Дискуссия на тему «Метод конкретных флор в сравнительной флористике» // Ботан. журн. 1974. Т. 54, № 9. С. 1399-1407.
 90. Юрцев Б. А. Общие и региональные вопросы флорогенетики // Ботан. журн. 1976. Т. 61, № 10. С. 1468-1478.
 91. Яворівський Р. Л. Аналіз еколого-ценотичної структури флори Тернопільського плато // Наук. вісн. Луган. нац. аграр. ун-ту. Сер.: Біол. науки. Луганськ: Елтон – 2. 2013. № 50. С. 83-93.
 92. Яворівський Р. Л. Аналіз систематичної структури флори Тернопільського плато // Наукові записки ТНПУ ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол. 2012. № 3 (52). С. 20-27.
 93. Яворівський Р. Л., Дем'янчук П. М. Червонокишні види флори Тернопільської області // Матеріали XIV з'їзду Українського ботанічного товариства (м. Київ, 25-26 квітня 2017 р.). К., 2017. С. 139. (Електронне видання). Режим доступу: http://www.botany.kiev.ua/doc/14_congress_UBT.pdf
 94. Bilz M. European Red List of Vascular Plants / M. Bilz, S. Kell, N. Maxted, R. Lansdown. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. 132 p.
 95. Hagemeijer E. The EBSS Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance / E. Hagemeijer, M. Blair (Eds.). London: T & A D Poyser, 1997. 903 p..
 96. Economic Commission for Europe 1991. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46). New York : United Nations, 1991. 154 p.
 97. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2011. 130 p.
 98. IUCN Red List Categories. Prepared by IUCN Species Survival Commission. Gland, 1994. 21p.
 99. IUCN Red List of Threatened Plants / Eds. K. S. Walter & H. G. Gillett. Gland (Switzerland) and Cambridge (UK), 1998. 862 p.
 100. Koczwara M. Drobiazgi florystyczne // Kosmos. 1925. R. 50, zes. 1. S. 294-298.
 101. Motyka J. Rozmieszczenie i ekologia roślin naczyniowych na północnej krawedzi zachodniego Podola. Lublin: Un-t Mari Curie-Skłodowskiej, 1947. 400 s
 102. Szafer W. Las i step na zachodnim Podolu // Rozpr. wyd. mat. - przyrod. Pol. Akad. Umiej., 1935. T.71. S.1-123.
 103. Trusz S. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej odbytej w sierpniu 1886 r. nad prawy brzeg Bugu // Spraw. Komis. fizyogr. 1888. T. 22. S. 7-11.
 104. Zapalowicz H. Conspectus florae Galiciae criticus. Krytyczny przegląd roślinności Galicyi / H. Zapalowicz. Krakowie: Nakladen Akademii Umiejętności. 1911. T. 3. 252 s.

2.8. ЛІСОВІ РЕСУРСИ ТА ЛІСОКОРИСТУВАННЯ

На теперішньому етапі розвитку суспільства немає важливішої проблеми за значущістю і масштабами, ніж проблема збереження і примноження лісового покриття планети. Тому перший пункт Віденської декларації, прийнятої на Міністерській конференції країн Європи в квітні 2003 року, проголошує – «...Ліси є основою життя на Землі. Підтримуючи ліси ми підтримуємо життя земної цивілізації...». В цьому контексті необхідно здійснити переоцінку поглядів на взаємини між людиною і лісом – важливим ресурсо-природоохоронним складником біосфери. Лісові екосистеми потрібно розглядати як головний компонент біосфери, здатний стабілізувати і відновлювати її природну рівновагу.

Слід відзначити, що вищезгадані законодавчі документи не мають розглядатися як чергові декларації, а повинні стати обов'язковою програмою дій державних інституцій нашої країни. Конкретним виразником реалізації цих документів є запровадження сталого розвитку лісового господарства, яке полягає в управлінні і використанні лісів та лісових ресурсів (Парпан, 2006).

Ліси на території області розташовані нерівномірно. Найбільші масиви лісів зосереджені в горбогірних частинах області – Бережанському горбогір'ї, Кременецьких горах, Товтрах. Найвища залісеність простежується в західній, південно-західній частинах області (20-34 %) та північній (18-25 %), південній (15,7 – 17 %). Найнижчі показники характерні для центральної частини області (6 – 9 %), яка найбільш сприятлива для сільськогосподарського освоєння.

Тернопільська область відноситься до малолісистих областей України. Площа земель лісогосподарського призначення області станом на 01.01.2015 року становила 201,7 тис. га, з них 188,2 тис. га земель, вкритих лісовою рослинністю (табл. 2.67).

Таблиця 2.67

Лісистість Тернопільської області

№ п/п	Адміністративні райони, тис. га	Площа районів, тис. га	Площа лісів тис. га	Лісистість, %
1	Бережанський	66,1	22,6	34,2
2	Борщівський	100,6	16,9	16,9
3	Бучацький	80,2	12,8	15,9
4	Гусятинський	101,6	16,7	16,4
5	Заліщицький	68,4	10,7	15,7
6	Збаразький	86,4	7,8	9,1
7	Зборівський	97,8	11,5	11,8
8	Козівський	69,5	4,4	6,3
9	Кременецький	91,8	16,8	18,3
10	Лановецький	63,3	3,9	6,2
11	Монастирський	55,8	14,8	26,4
12	Підволочиський	83,8	4,3	5,1
13	Підгасцький	49,7	9,8	19,8
14	Теребовлянський	113,1	9,5	8,4
15	Тернопільський	80,1	5,9	7,9
16	Чортківський	90,4	11,7	13,0
17	Шумський	83,8	21,0	25,1

Лісистість області складає 14,6 %, що нижче за науково-обґрунтований показник для регіону (20 %) та середній для України (16 %). На одного жителя області припадає 0,19 га вкритих лісом земель (по Україні – близько 0,2 га).

Ліси є національним багатством країни і за своїм призначенням та місцем розташування виконують екологічні (водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні), оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні та інші функції, підлягають державній охороні. Усі ліси території області становлять її лісовий фонд, що поділяється на:

- землі лісові – вкриті лісовою (деревною і чагарниковою) рослинністю (188,2 тис. га); не вкриті лісовою рослинністю (зруби, згарища, рідколісся, пустирі та інші), зайняті лісовими шляхами, просіками тощо;
- землі нелісові – зайняті спорудами, пов'язаними з веденням лісового господарства, трасами ліній електропередач, продуктопроводів та підземними комунікаціями тощо; зайняті сільськогосподарськими угіддями; зайняті болотами і водоймами в межах земельних ділянок лісового фонду, наданих для потреб лісового господарства.

Відповідно до Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок (2007) в області виділяють такі функціональні типи лісів:

Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення:

- ліси природоохоронного призначення з особливим режимом користування на рівнині;

- ліси природоохоронного призначення з обмеженим режимом користування на рівнині;

Рекреаційно-оздоровчі ліси:

- рекреаційно-оздоровчі ліси з особливим режимом користування на рівнині;

- рекреаційно-оздоровчі ліси з обмеженим режимом користування на рівнині;

Захисні ліси:

- захисні ліси з обмеженим режимом користування на рівнині;

Експлуатаційні ліси:

- експлуатаційні ліси на рівнині.

До лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення з особливим режимом користування віднесені: національні природні парки (зона стаціонарної рекреації), пам'ятки природи; заповідні лісові урочища.

До лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення з обмеженим режимом користування віднесені: національні природні парки (господарська зона), заказники.

До рекреаційно-оздоровчих лісів з особливим режимом користування віднесені: лісопаркова частина лісів зеленої зони.

До рекреаційно-оздоровчих лісів з обмеженим режимом користування віднесені: лісогосподарська частина лісів зеленої зони.

До захисних лісів з обмеженим режимом користування віднесені: лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення залізниць, лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення автомобільних доріг державного значення.

У структурі лісового фонду області найбільшу площу займають експлуатаційні ліси – 64,4 тис. га (41,1 %). Ці ліси одночасно виконують водоохоронну, кліматорегулюючу, ґрунтозахисну та інші екологічні функції. Розміщені такі ліси по території області нерівномірно. Найбільша площа таких лісів є в західній частині області на території Бережанського лісомисливського господарства – 23,5 тис. га (79,5 % від усіх лісів цього ЛМГ).

Майже однакова частка лісів цієї категорії у Буцацькому та Кременецькому лісгоспах (відповідно – 43,2 % та 43,7 %). Значну площу займають експлуатаційні ліси у Чортківському лісовому господарстві – 13,7 тис. га.

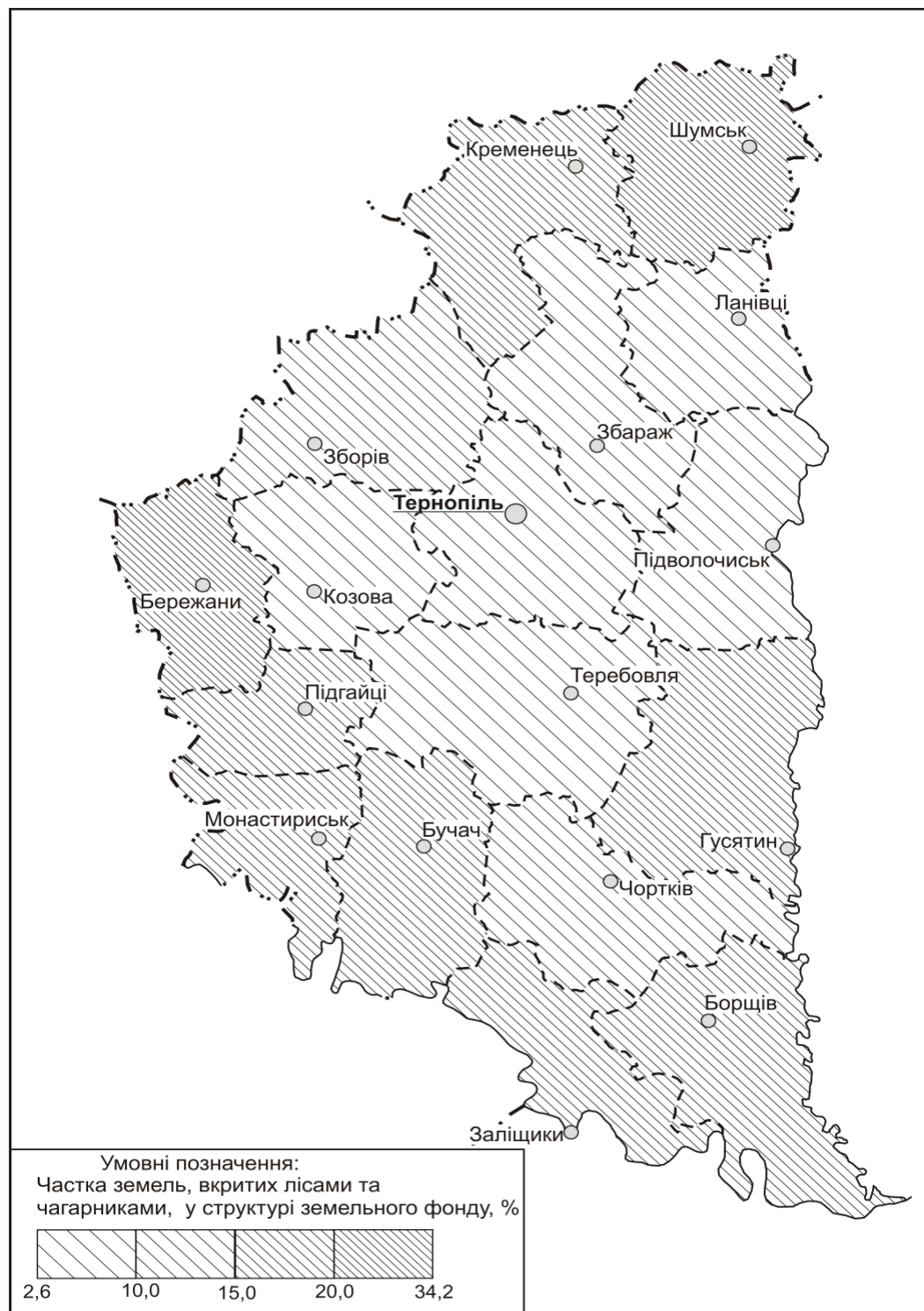


Рис. 2.50. Лісистість Тернопільської області

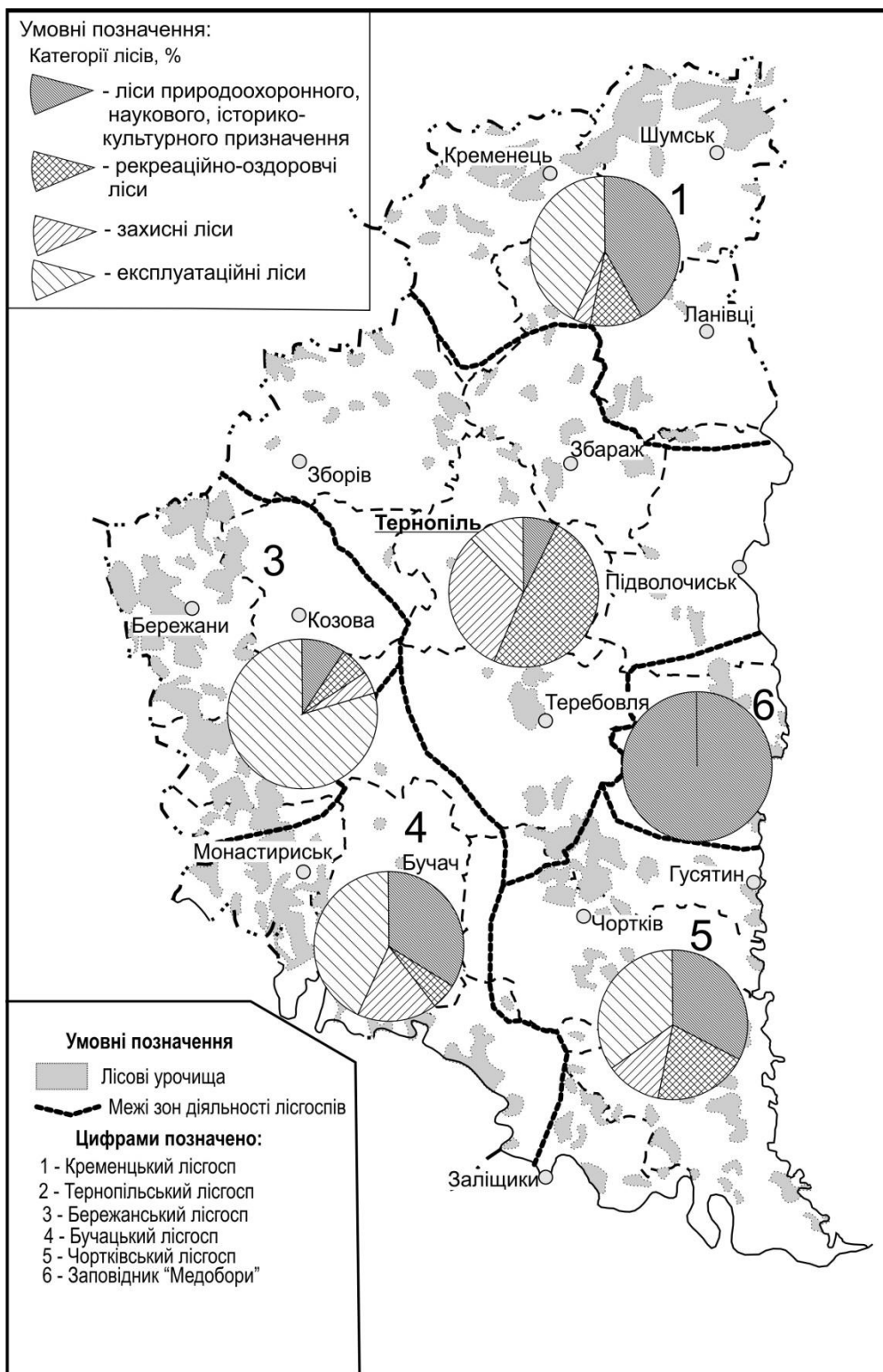


Рис. 2.51. Категорії лісів Тернопільської області

Захисні ліси в області поширені на площі 19,6 тис. га (12,5 % – від усіх лісів області). Вони представлені захисними лісами уздовж залізниць, автомобільних доріг (3,5 тис. га). В межах області частка таких лісів коливається від 1,2 % – в Бучацькому, до 5,6 % – у Чортківському лісгоспах. Тут їх площа становить 1995, 5 га.

Таблиця 2.68

Структура захисних лісів в межах Тернопільської області*

Лісгоспи	Захисні смуги вздовж залізниць, автомобільних доріг		Водоохоронні ліси		Байрачні та інші захисні ліси	
	га	%	га	%	га	%
Бережанське ЛМГ	748,6	2,5	-	-	591,9	2,0
Бучацький лісгосп	317,4	1,2	1377,4	5,2	2915,2	11,0
Кременецький лісгосп	299,2	1,0	120,7	0,4	614,6	2,1
Чортківський лісгосп	1995,5	5,6	722,4	2,2	1848,9	5,2
Тернопільський лісгосп	242,5	1,0	490,3	1,9	7403,6	29,0
Разом	2929,2	11,3	2710,8	9,7	13374,2	49,3

*Укладено за даними Проектів організації і розвитку лісового господарства держлісгоспів Тернопільської області ТООУЛМГ

Водоохоронні ліси області займають площу 2,7 тис. га. Вони розміщені вздовж річок, що протікають через територію області: Серет, Стрипа, Золота Липа, Коропець та інші, а також навколо інших водних об'єктів.

Смуги лісів вздовж берегів річок виділяються з лісів за нормативами вздовж річок.

Лікувально-оздоровчі функції лісів визначаються їх фітонцидністю. Найвища фітонцидність характерна для хвойних порід дерев. Основу лісів, які виконують лікувально-оздоровчі та санітарно-гігієнічні функції складають лісопарки і ліси земельних зон, які знаходяться як в населених пунктах так і за їх межами. У рекреаційно-оздоровчих лісах проводять зонування території і виділяють паркову, лісопаркову і лісову зони. Площа таких лісів в області 27 тис. га (17,2 %). Найбільшу площу вони займають у центральній частині області: в Тернопільському лісовому господарстві – 12,4 тис. га та Чортківському лісовому господарстві – 7,9 тис. га.

Важливе значення для рекреаційно-оздоровчої та рекреаційно-пізнавальної діяльності мають ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення. Вони представлені лісовими насадженнями в національних природних парках, регіональних ландшафтних парках, пам'ятках природи, генетичних резерватах та ін. Площа таких лісів в межах області 35,2 тис. га, в окремих лісгоспах вона найбільша (Кременецький лісгосп – 12,2 тис. га). Найменшу площу такі лісові масиви займають в центральній частині області, а саме в Тернопільському лісгоспі – 1,9 тис. га.

У межах лісового фонду підприємств Тернопільського обласного управління лісового та мисливського господарства знаходиться 16 об'єктів загальнодержавного значення площею 20039,2 га та 265 об'єктів місцевого значення площею 20558,4 га. Загальна площа природно-заповідного фонду в лісах області становить 40597,6 га або 25,8 % площі земель лісового фонду.

Площа природно-заповідного фонду, включаючи лісові заповідні масиви національних природних парків «Дністровський каньйон» та «Кременецькі гори», становить 41188,9 га або 26,2 % загальної площі лісового фонду.

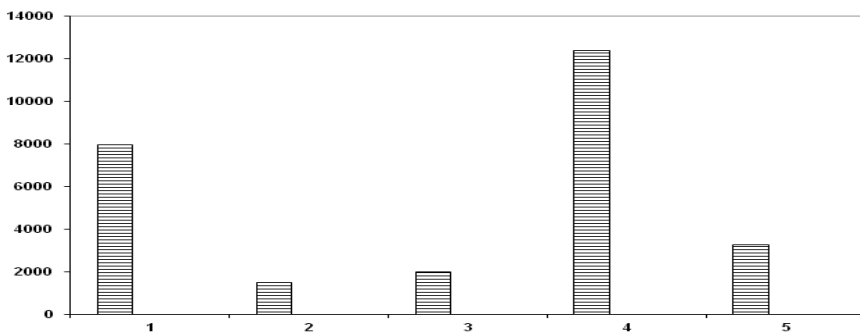


Рис. 2.52. Рекреаційно-оздоровчі ліси Тернопільської області (га):

1. Чортківський ЛГ; 2. Буцацький ЛГ; 3. Бережанське ЛМГ; 4. Тернопільський ЛГ; 5. Кременецький ЛГ

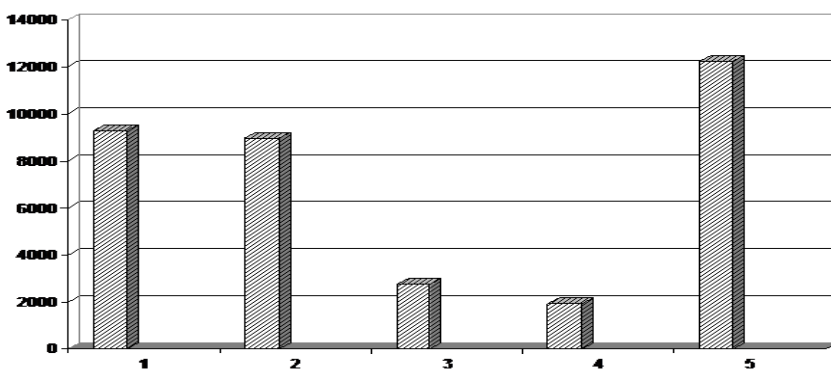


Рис. 2.53. Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення (га):

1. Чортківський ЛГ; 2. Буцацький ЛГ; 3. Бережанське ЛМГ; 4. Тернопільський ЛГ; 5. Кременецький ЛГ

У підпорядкуванні Тернопільського обласного управління лісового та мисливського господарства знаходиться природний заповідник “Медобори” площею 10251,0 га, 4 дендрологічні парки площею 68,7 га, 3 ландшафтні парки площею 7405,9 га, 68 заказників площею 21322,5 га, 204 пам’ятки природи на площі 865,7 га, парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва площею 20,0 га та заповідне урочище площею 394,0 га (ternopilaska.land.gov.ua).

Найбільш відомими об’єктами природно-заповідного фонду Тернопільського обласного управління лісового та мисливського господарства є: дендрологічний парк “Гермаківський” (ДП “Чортківське лісове господарство”), лісовий заказник “Дача Галілея” (ДП “Чортківське лісове господарство”), парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва “Раївський парк” (ДП “Бережанське лісомисливське господарство”), лісовий заказник “Суразька дача” (ДП “Кременецьке лісове господарство”), національний природний парк “Дністровський каньйон” (Буцацьке й Чортківське лісові господарства).

Осередком та основним полігоном для багаторічних моніторингових досліджень на Тернопільщині є природний заповідник “Медобори”, який створено 1990 року з метою збереження унікальних природних комплексів Подільських Товтр, генофонду рослинного і тваринного світу, використання їх в наукових цілях та природоохоронній роботі.

Загальна площа охоронної зони природного заповідника становить 10151,0918 га, з них: землі сільськогосподарського призначення – 9574,6653 га, у т.ч. рілля – 9269,3361 га, пасовища – 249,4989 га, сади – 55,8 га, землі лісгосподарського призначення 387,0993 га, у т.ч. ліси – 352,4618 га, чагарники – 34,6375 га, землі природоохоронного призначення 189,2575 га.

Територія охоронної зони заповідника знаходиться на землях 16 сільських та Гримайлівської селищної рад Гусятинського і Підволочиського районів Тернопільської області.

Нині в заповіднику розгорнуто дослідження стану екосистем та їх динаміки, а також ведеться розробка необхідних режимів їх збереження. Актуальним є також питання оптимізації території заповідника з метою підвищення його регіональної репрезентативності. На постійних ботанічних пробних площах та профілях ведуться дослідження флори, рослинності, стану та динаміки популяцій регіонально-рідкісних та червонокнижних видів рослин, на основі чого розробляються рекомендації щодо режимів їх збереження (*ternopilka.land.gov.ua*).

Виконання екологічних, захисних, рекреаційно-оздоровчих, естетичних функцій лісами залежить від їх віку та породної структури. Породний склад лісових насаджень, їх вік є важливим показниками для екологічної оцінки лісових ресурсів.

За віком ліси області поділяють на молодняки – 26 тис. га, середньовікові – 73,6 тис. га, пристиглі – 21,9 тис. га та стиглі і перестійні – 23,5 тис. га. Найбільша частка в лісах області належить середньовіковим насадженням. Незначною є частка стиглих і перестійних лісів (16,3), які можуть використовуватись експлуатуватись, хоча обсяги лісозаготівлі за даними Тернопільського ОУЛМГ в останні роки суттєво збільшилися. Аналіз вікової структури окремих груп порід дає підстави констатувати наступне: для хвойних порід і твердолистяних вікова структура відображає перевагу середньовікових насаджень, відповідно 46: і 52,3 %. Серед м'яколистяних порід в лісах області переважають стиглі і перестійні насадження – 41,5 %.

Вікова структура лісів в межах окремих лісгоспів характеризується також значною часткою середньовікових насаджень – від 36,6 % в Бережанському лісомисливському господарстві до 61,6 % в Тернопільському лісовому господарстві. Незначною у всіх лісових господарствах є частка пристигаючих і стиглих та перестійних лісових насаджень (9,0 – 14,6 %). Максимальна частка лісових насаджень цієї вікової групи характерна для західної частини області (Бережанське ЛМГ) – 21,2 % в пристигаючих і 20,7 % стиглих і перестійних насаджень. Тому тут найбільшу площу займають експлуатаційні ліси (23495,5 га). У Бережанському ЛМГ найбільш збалансованою є вікова структура лісів: відповідно, молодняків – 21,5 %, середньовікових – 36,6 %, пристигаючих 21,2 %, стиглих і перестійних – 20,7 %.

Для вікової структури лісів окремих категорій – природоохоронного і наукового призначення, рекреаційно-оздоровчих, захисних характерним є домінування середньовікових насаджень в усіх лісгоспах області і Бережанському ЛМГ. Хоча у групі м'яколистяних порід дерев, в цих же категоріях лісів (у Бережанському ЛМГ, Бучацькому, Чортківському ЛГ) часто домінують стиглі і перестійні насадження. Їх частка становить 35 – 50 %. Максимальна частка стиглих і перестійних насаджень є в рекреаційно-оздоровчих лісах Бучацького ЛГ (75,4 %).

У віковій структурі природного заповідника «Медобори» також переважають середньовікові насадження, які займають площу 4356 га (44,7 %). Молодняки займають меншу площу 2513 га (25,8 %). Це свідчить про процес лісовідновлення у

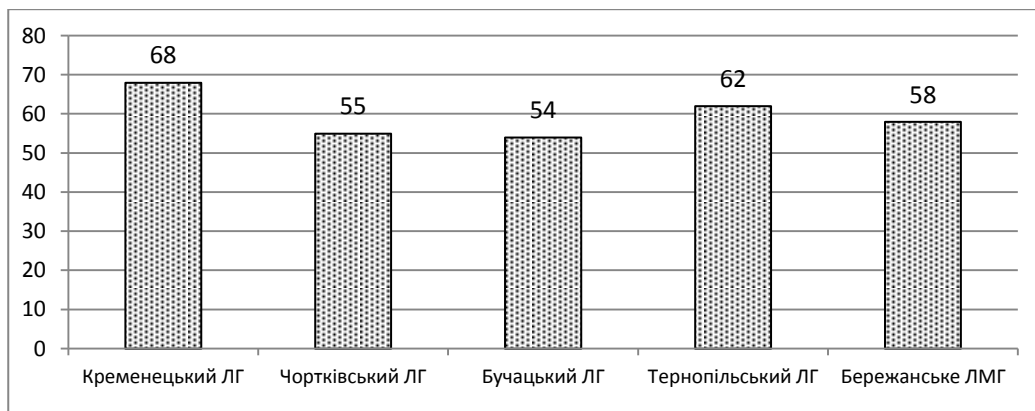


Рис. 2.54. Середній вік лісових насаджень в лісгоспах області (роки)

заповіднику. Значно меншою є частка пристигаючих (13,4 %), стиглих і перестійних насаджень (16,1 %).

Середній вік лісових насаджень області – 61 рік, хвойних – 52 роки, твердолистяних – 63 роки, м'яколистяних – 55 років. Максимальні за віком показники мають такі породи дерев: сосна – 57 років, дуб – 61 рік, ясен – 66 років, граб – 67 років, липа – 76 років.

У складі порід лісових насаджень області переважають твердолистяні, які займають 119,4 тис. га (82,5 %) вкритих лісовою рослинністю земель. Серед твердолистяних порід домінують насадження дуба – 79,6 тис. га, граба – 14,5 тис. га, бука – 13,5 тис. га. Хвойні породи дерев займають в лісах області значно меншу площу – 20,4 тис. га. Найбільшу площу серед хвойних порід займає сосна – 15,3 тис. га (75,1 %). Субдомінантними є ялина – 2,6 тис. га і модрина – 2,5 тис. га.

На м'яколистяні породи в лісах області припадає незначна частка – 3,4 %.

У породному складі лісів області простежується такі регіональні відмінності – на півночі області, у Кременецькому ЛГ значно більшою, ніж в інших лісових господарствах і в області загалом, є частка хвойних насаджень (39,1 %), які займають площу 10,4 тис. га, хоча домінують тут також твердолистяні (54,3 %).

Найбільші площі у лісгоспах області займає дуб – у Бережанському ЛМГ (10,8 тис. га), Тернопільському ЛГ (14,8 тис. га), Чортківському ЛГ (22,7 тис. га), Бучацькому ЛГ (16,4 тис. га). Значно меншими в цих лісгоспах є площі інших твердолистяних порід. В Бережанському ЛМГ найбільшою є частка бука лісового у структурі твердолистяних порід (40,2 %).

Склад порід природного заповідника «Медобори» характеризується домінування твердолистяних, які займають площу 8291 га (85,1 %). Серед твердолистяних порід найбільшу площу займає дуб – 4445 га і граб – 1961 га. Хвойні породи (сосна, ялина модрина) займають площу 877 га (9 %). Найменшу площу займають деревостани представлені м'яколистяними породами – 576 га (5,9 %).

Функціональна і вікова структура лісів Тернопільської області потребує оптимізації, так як зростає антропогенне навантаження внаслідок вирубування лісів для різних господарських потреб, а також внаслідок рекреаційно-туристичного використання.

Лісовими ресурсами є деревні, технічні, лікарські та інші продукти лісу, що використовуються для задоволення потреб населення і виробництва та відтворюються у процесі формування лісових комплексів.

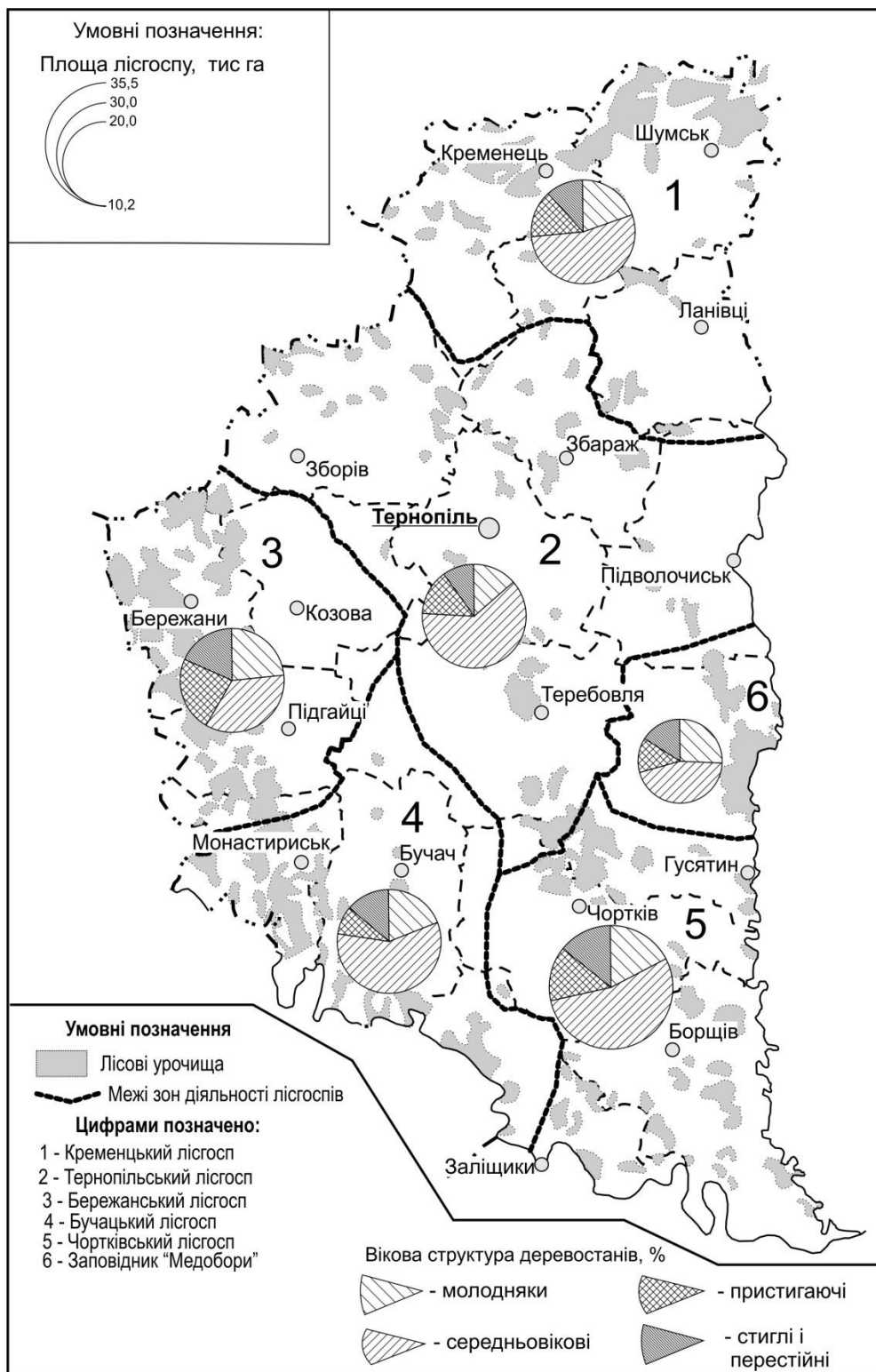


Рис. 2.55. Вікова структура лісів у Тернопільській області

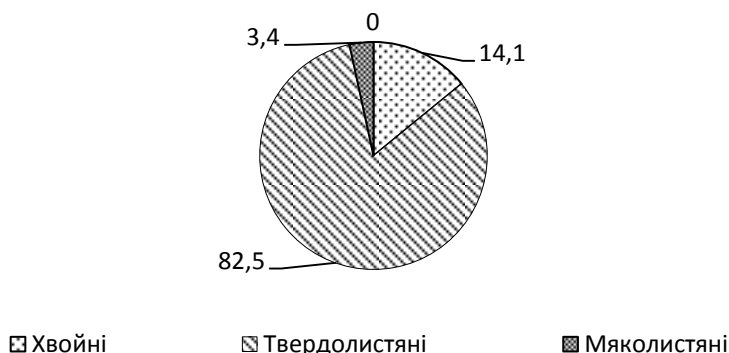


Рис. 2.56. Склад порід в лісах Тернопільської області (%%)

До лісових ресурсів також належать корисні властивості лісів (здатність лісів зменшувати негативні наслідки природних явищ, захищати ґрунти від ерозії, запобігати забрудненню навколишнього природного середовища та очищати його, сприяти регулюванню стоку води, оздоровленню населення та його естетичному вихованню тощо), що використовуються для задоволення суспільних потреб.

В наші дні ліс розглядається не тільки як біологічна, біофізична, природна система, але і як система економічна. Сировинне значення лісів як еколого-економічної системи може бути поділене на чотири взаємопов'язані між собою і зовнішнім середовищем обов'язкові компоненти:

- ресурси деревини, до яких належить стовбурна деревина та інші потенційні продукти деревного походження (гілки, деревна зелень, кора);
- ресурси не деревного рослинного походження, що включають в себе гриби, ягоди, плоди, лікарську і технічну сировину, кормові ресурси);
- ресурси тваринного походження – птахи, звірі, комахи;
- специфічні матеріальні ресурси не речовинного походження, під якими розуміють рекреаційну (оздоровчу) цінність лісів, їх ґрунтозахисну, водоохоронну, полезахисну роль.

Ліси та лісові ресурси є складовою біотичних ресурсів, які активно використовуються для рекреаційно-туристичної діяльності на території Тернопільської області.

Рекреаційну цінність лісових ресурсів визначають такі характеристики: лісистість, породний склад, бонітет, різноманітність ландшафтів, фітонцидність, естетичність, характер рельєфу, наявність грибних і ягідних місць, водойм, транспортна та пішохідна доступність, наявність елементів рекреаційної інфраструктури.

Лісові рекреаційні ресурси Тернопільщини характеризуються фітонцидністю та високими естетичними якостями. Естетична цінність лісів залежить від складу порід, віку, бонітету, повноти. Більшість вчених вважають, що найсприятливішими для рекреаційного лісокористування є сухі соснові, широколистяні, хвойно-широколистяні ліси, а також змішані ліси з домішкою субтропічних видів. Ці ліси мають також пізнавальне значення.

Широколистяні ліси області представлені дубово-грабовими, грабово-буковими, рідше буковими, дубовими. На схилах скелястих долин у Придністер'ї зростають ліси субсередземноморського типу.

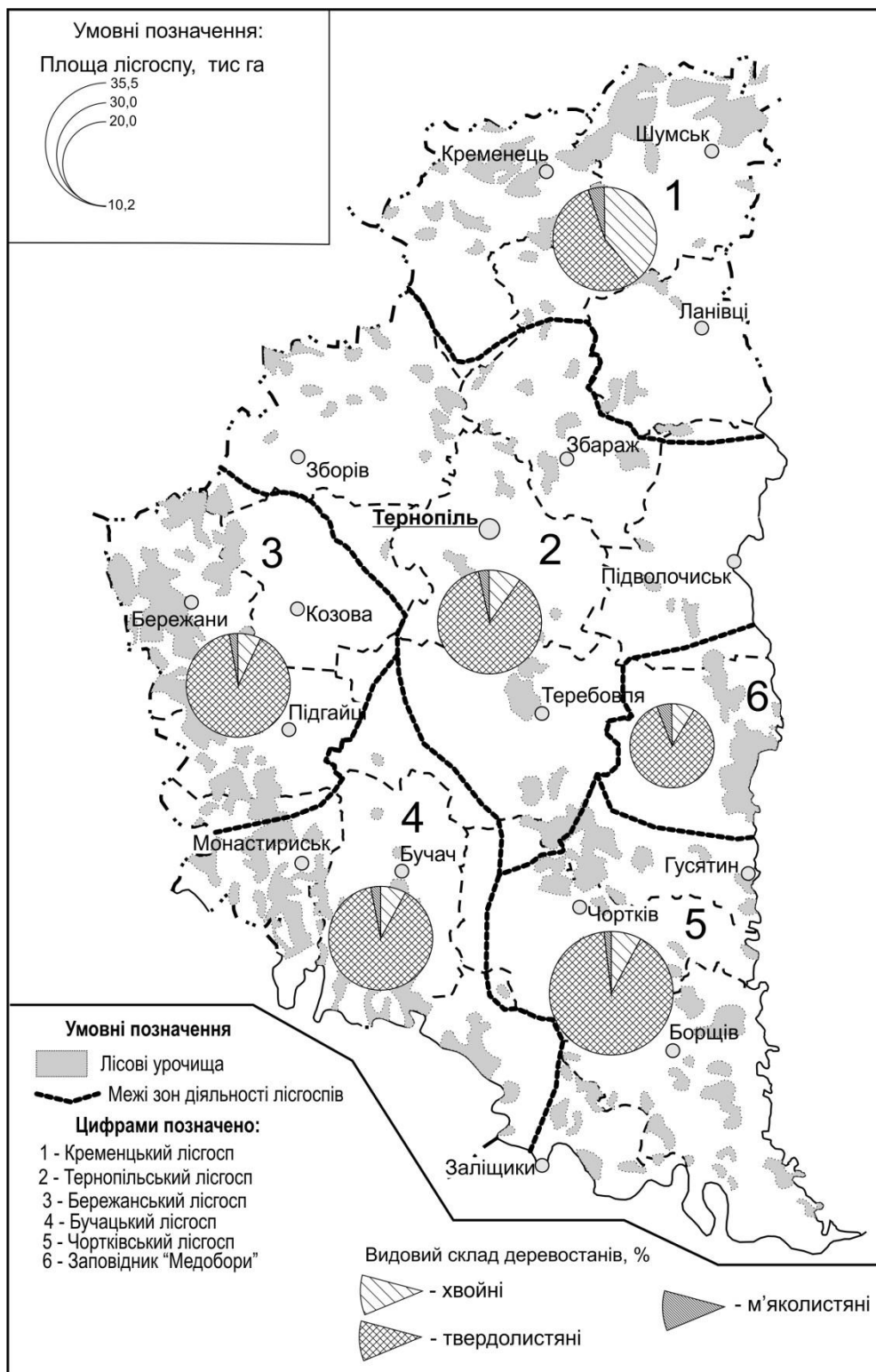


Рис. 2.57. Склад порід в лісах Тернопільської області

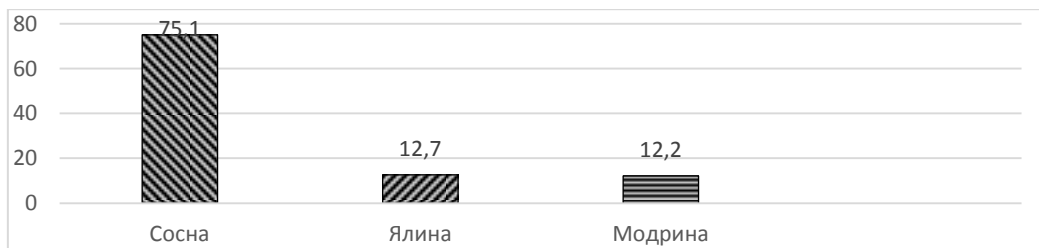


Рис. 2.58. Склад хвойних порід в лісах Тернопільської області

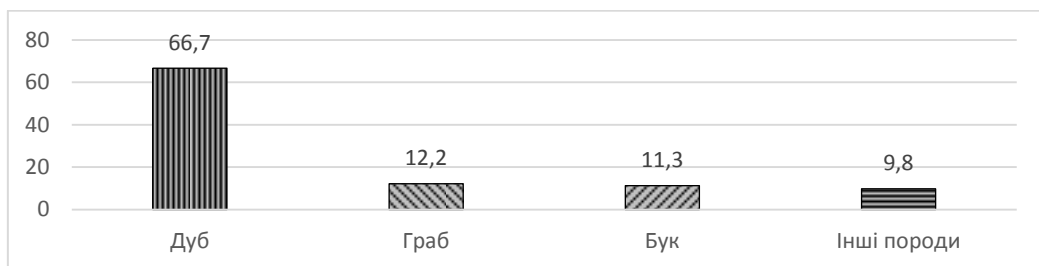


Рис. 2.59. Склад твердолистяних порід в лісах Тернопільської області

У південній частині області на межиріччі Нічлави і Збруча, на території Бережанського горбогір'я значні площі займають букові ліси. Окремі ділянки реліктових соснових лісів зустрічаються в північній частині області. У похідних деревостанах тут спостерігається значна частка хвойних порід дерев – 39,1 %.

Лісостани Тернопільської області характеризуються домінуванням у своєму складі твердолистяних порід (82,5 %) (рис. 2.59), а саме дуба звичайного, бука лісового, граба звичайного, ясена звичайного. Сосна звичайна, ялина європейська, модрина займають незначні площі (2000-2500 га), що становить 7,6 % у Чортківському ЛГ, 8 % - у Буцацькому ЛГ, 9,7 % у – Бережанському ЛМГ.

Поєднання листяних і хвойних порід в лісах сприяє підвищенню рекреаційного значення лісів. Хвойні, а саме сосну звичайну, ялину звичайну, а також твердолистяні – дуб черешчатий, клен гостролистий та інші відносять до провідних ландшафтотворчих порід. На підвищення продуктивності та естетичного вигляду лісів впливають інтродуценти – модрина європейська, модрина японська, горіх чорний, дуб червоний, дугласія, модрина сибірська, сосна Веймутова, сосна Банкса та інші. Переважна більшість деревних порід області за естетичними властивостями належить до першого класу з високими декоративними якостями: сосна, модрина, дуб, береза, клен тощо.

Загальна площа рекреаційно-оздоровчих лісів в області – 27 тис. га. Площа лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, частина яких використовується для рекреації становить 45,7 тис. га.

Найбільші площі таких лісів у південній частині області. Лісові масиви Тернопільського Придністер'я знаходяться на територіях Чортківського та Буцацького ЛГ. За даними останнього лісовпорядкування загальна площа лісів становить 62,1 тис. га, з яких 9395,4 (15,1 %) це ліси рекреаційно-оздоровчого призначення, та 8877,9 га – ліси національних природних парків та регіональних парків, що становить 14,3 % від загальної площі лісових масивів. Рекреаційно-оздоровчі ліси включають ліси в межах населених пунктів. Рекреаційні функції виконують також інші

категорії лісів, зокрема природо-заповідних об'єктів та ліси наукового призначення, які включають генетичні резервати. Площа таких лісових масивів становить 6626,8 га у Чортківському та 2766 га у Буцацькому лісових господарствах. Серед природо-заповідних об'єктів найбільшим за площею тут є НПП «Дністровський каньйон». Значні масиви рекреаційних лісів є також у північній частині області (Кременецький ЛГ – 6,1 тис. га).

Основними характеристиками лісів є такі показники: тип ландшафту, естетична оцінка, рекреаційна оцінка, рекреаційна дигресія, стійкість насаджень і наявність архітектурних форм. У лісах рекреаційно-оздоровчого призначення на території області переважаючим типом ландшафту є закритий. У рекреаційно-оздоровчих лісах Буцацького ЛГ цей тип ландшафту займає площу 386,4 га (88,6 %), напіввідкритий і відкритий відповідно – 9,4 га (2,2 %) і 40, га (9,2 %). Ліси НПП на території цього лісгоспу характеризуються також домінуванням закритого типу ландшафту в зоні регульованої рекреації – 92,9 %. Частка напіввідкритого і відкритого типів ландшафтів відповідно становить 4,0 % і 3,1 %. Закритий тип ландшафту домінує в лісах рекреаційного призначення на території НПП Чортківського (90,8 %) та Кременецького ЛГ (90,7 %). У Бережанському ЛМГ ліси рекреаційного призначення характеризуються також найвищою часткою закритих деревостанів горизонтальної зімкнутості (70,6 %). Значну частку у цьому ЛМГ займає відкритий тип ландшафту (14,4 %).

Зазначимо, що оптимальне співвідношення типів ландшафтів повинна бути відповідно: закритий – 70 – 80 %, напіввідкритий – 15 – 20 % і відкритий – 5 – 10 %. Для досягнення оптимального співвідношення необхідно проводити рубки формування ландшафтів, санітарні рубки, а також збільшити площі декоративних культур.

Лісові насадження НПП на території Буцацького ЛГ мають високу та середню естетичну оцінку. Значну площу займають насадження другого класу естетичної оцінки. Переважають ліси з високою рекреаційною оцінкою (91,6 %) та першою стадією (100 %) рекреаційної дигресії, що свідчить про незначне рекреаційне навантаження на ці ліси. Тут домінують ліси з високим і середнім рівнем стійкості (39,1 % і 33,4 %). У рекреаційно-оздоровчих лісах Буцацького ЛГ значну площу займають ліси з дуже високою і середньою естетичною оцінкою (357,9 га – 82,8 %) та рекреаційною оцінкою (382 га – 96,4 %).

Естетична оцінка лісів рекреаційного призначення у Чортківському, Кременецькому ЛГ та Бережанському ЛМГ є досить високою. Частка лісів з високою естетичною оцінкою становить відповідно: у Чортківському ЛГ – 54 – 82,6 % у лісах НПП та 77 % у рекреаційно-оздоровчих лісах, у Кременецькому ЛГ – 75,2 %, у Бережанському ЛМГ – 84,9 %.

Висока естетичність лісів обумовлена наявністю як змішаних хвойно-листяних так і чистих хвойних (переважно у північній частині) і листяних деревостанів різного віку.

У рекреаційно-оздоровчих лісах області переважають середньовікові деревостани. Частка їх становить від 55,8 % – у Чортківському ЛГ до 60-61 % в інших лісових господарствах.

У лісах цього типу в цілому по області переважає перша стадія рекреаційної дигресії: у Кременецькому ЛГ – 96,3 %, Чортківському ЛГ – 64,5 %, Бережанському ЛМГ – 84,5 %.

На території НПП, що знаходиться в межах Чортківського ЛГ лісові масиви ха-

рактизуються третьою стадією рекреаційної дигресії. Частка рекреаційно-оздоровчих лісів з третьою стадією рекреаційної дигресії становить 23,8 %. Це свідчить про значне рекреаційне навантаження і зниження стійкості лісових екосистем.

Рекреаційне навантаження залежить від стійкості лісових біоценозів. Стійкість лісостанів до рекреаційних навантажень полягає в їх здатності витримувати несприятливі умови, які виникають в процесі рекреації і більш менш нормально розвиватись. Науковці виділяють п'ять класів стійкості лісів до рекреаційного навантаження.

У рекреаційно-оздоровчих лісах області домінують лісові насадження другого класу стійкості, які характеризуються ущільненим ґрунтом на стежках і високою часткою непошкоджених дерев (51 – 70 % у листяних лісах). Частка таких насаджень складає: 87,2 % у Бережанському ЛМГ, 71,3 % – у Кременецькому ЛГ, 88,2 % - у Буцацькому ЛГ, 71,4 % – у Чортківському ЛГ. Лісостани першого класу стійкості (найстійкіші) займають незначні площі: 7,3 га – у Буцацькому ЛГ, 0,7 га – Чортківському ЛГ, 9,7 га – у Бережанському ЛМГ. Максимальна площа рекреаційних лісів першого класу стійкості 170,9 га у Кременецькому ЛГ. Значна частка лісів (40 %) на території Чортківського ЛГ (в межах НПП) мають низьку життєстійкість насаджень (четвертий і п'ятий клас стійкості). Ці ліси потребують оптимізації лісогосподарських заходів.

Основними заходами щодо оптимізації використання рекреаційних лісів є не лише зонування території, але й створення мережі еколого-пізнавальних, ландшафтних, пішохідних, туристичних стежок. Унаслідок посилення антропогенного навантаження на лісові масиви, особливо на приміські ліси, лісопарки відбувається порушення їх екологічної рівноваги. Часто це призводить не просто до забруднення (механічного, хімічного та ін.), а й до порушення динаміки лісових біоценозів, їх деградації, зміни умов їх місцезростання та інше.

Ліс – одне із найскладніших і найстійкіших рослинних угруповань. Проте лісогосподарські заходи можуть суттєво вплинути на стан генетичних ресурсів, розмах генетичної мінливості лісових деревних видів. В лісах Тернопільщини до найбільш відчутних лісогосподарських втручань, які можуть спричинити зміни в стані генетичних ресурсів, відносимо різноманітні види рубок (головного користування та пов'язаних із веденням лісового господарства), штучне лісорозведення тощо.

У 2014 р. рубки лісу були проведені лісогосподарськими підприємствами на площі 9,6 тис. га, що на 5,5 % більше в порівнянні з 2013 р.

Основна маса деревини в регіоні заготовлюється від рубок головного користування, площа яких у 2014 р. становила 800 га, що на рівні 2013 р і майже на 100 га більше ніж у 2006 р. На значних лісових площах здійснюються рубки, пов'язані із веденням лісового господарства – рубки догляду (освітлення, прочищення, прохідні, прорідження), суцільні і вибіркові санітарні рубки, реконструктивні та лісовідновні рубки, інші рубки. У 2014 р. такими рубками було пройдено 8757 га, що становить майже 6 % вкритої лісом площі (табл. 2.69). Основні площі рубок головного користування (89 %) зосереджені в межах Бережанського, Чортківського, Кременецького та Буцацького районів. Рубки формування і оздоровлення лісів розподілені більш рівномірно, проте понад 50% їх площ припадає на ці ж райони. Причина такого розподілу по території – особливості ведення статистичної звітності. Як бачимо основні площі рубок, як і обсяги заготовленої деревини, зосереджено у районах, що є центрами лісгоспів, а саме по останніх ведеться звітність у лісовому господарстві.

Таблиця 2.69

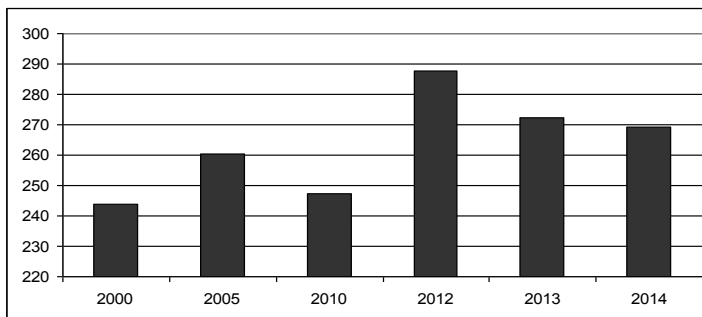
Основні показники ведення лісового господарства в Тернопільській області

	2000	2005	2010	2012	2013	2014
Заготівля деревини – всього, тис. м ³		292,6	283,0	328,9	311,4	308,6
з неї ліквідної деревини	243,7	260,5	247,2	287,8	272,4	269,1
в т.ч. від рубок головного користування	76,6	104,0	125,0	128,2	132,9	129,9
від рубок формування та оздоровлення лісів	167,1	156,5	122,2	159,6	139,5	139,2
Із загальної кількості заготовленої ліквідної деревини лісоматеріали круглі, тис. м ³	59,2	57,5	70,4	70,3	65,1	60,5
Площа рубок лісу та заходів, га	11761	8719	8318	9932	9141	9563
у т.ч. рубок головного користування	439	615	728	713	757	806
рубок формування і оздоровлення лісів	11322	8104	7590	9219	8384	8757
Відтворення лісів, га	782	1136	912	842	754	781
садіння і висівання лісу	760	959	839	761	666	635
природне поновлення	22	177	73	81	88	146
Переведення лісових культур та природного поновлення у вкриті лісовою рослинністю землі, га	576	981	833	1308	1380	1397
Залишки неочищених площ, га	50	30	27	68	2	-
Залишки деревини на лісосіках, м ³	-	-	12203	27056	16264	7671

Від усіх видів рубок в Тернопільській області у 2014 р. заготовлено 308,6 тис.м³ деревини, зокрема від рубок головного користування 145,8 тис. м³, тобто 47,2 % від загального обсягу заготовленої деревини. Обсяги заготівлі ліквідної деревини становлять 269,1 тис.м³. У структурі заготовленої деревини переважають дрова (паливна деревина) – 208,6 тис.м³, тоді як на круглі лісоматеріали припадає лише 60,5 тис.м³. Найбільші обсяги лісозаготівель здійснено у Бережанському (56,5 тис.м³), Чортківському (56,7 тис.м³) та Кременецькому (53,4 тис.м³) районах. У низці районів лісозаготівля не проводилась, зокрема у Теребовлянському, Підволочиському, Лановецькому, Козівському, Борщівському, Заліщицькому, Збарзькому. Як видно із рисунка 2.60 за період із 2000 р. максимальні обсяги заготівлі ліквідної деревини спостерігались у 2012 р. і становили 287,8 тис. м³, з яких 70,3 тис. м³ становили круглі лісоматеріали.

У структурі заготівлі круглих лісоматеріалів провідне місце належить цінним твердолистяним породам дубу (29,2 %) та буку (24,4 %), а також хвойним (19,8 %). Заготівля останніх здійснюється переважно у Кременецькому лісгоспі.

Лісогосподарськими підприємствами проводилась заготівля продукції побічного лісового користування. У 2014 р. ними було заготовлено 8,2 тис. шт. новорічних ялинок, 49 т деревних соків та 11 т сіна.

**Рис. 2.60. Заготівля ліквідної деревини в Тернопільській області, тис.м³**

Обсяг реалізованої промислової продукції підприємством за видом економічної діяльності «Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів; виготовлення виробів із соломки та рослинних матеріалів для плетіння» в 2014 р. становив 52,6 млн грн.

Вартість експортованої деревини та виробів з деревини у 2014 р. становила 11,2 млн дол. США, маси з деревини, або інших волокнистих целюлозних матеріалів 1,3 млн дол. США.

Важливим завданням лісогосподарського комплексу є не лише раціональне використання наявних ресурсів, але й збереження та примноження лісових насаджень. Лісовідновлення в минулому було орієнтоване на штучний спосіб – посадку лісових культур. Це обумовлювалось комплексом об'єктивних і суб'єктивних причин, серед яких провідними є: велика періодичність плодоношення головних лісотвірних порід, відсутність на більшості ділянок природного поновлення, домінування в теорії лісорозведення поглядів про усесторонні переваги лісових культур. Все це привело до того, що на даний час понад 60 % лісів Тернопільщини створено штучним способом. В Кременецькому ЛГ частка лісокультур досягла майже 80 %.

Проте на сучасному етапі найоптимальнішим вважається природне відновлення зрубів, і воно реалізується там, де існують для цього сприятливі умови.

Протягом 2014 р. відтворення лісів було проведено на площі 800 га, з них 600 га – садіння та висівання лісу, 200 га – природне поновлення. Крім того, переведення лісокультур та поновлення у вкриті лісовою рослинністю землі у 2014 р. здійснено на площі 1,4 тис га.

Упродовж 2014 р. від хвороб лісу та впливу несприятливих погодних умов загинуло 133 га лісових насаджень, з них 131 га – від хвороб лісу, 2 га – від впливу несприятливих погодних умов. У лісах Тернопільщини на площі 3,3 тис. га у 2014 р. були виявлені нові осередки шкідників і хвороб лісу. У результаті проведених заходів та під впливом природних факторів протягом аналізованого року осередки шкідників і хвороб лісу було ліквідовано на площі 4 тис га. Станом на кінець 2014 р. в області залишилось 6,7 тис. га лісу, зараженого хворобами та шкідниками.

На екологічний стан лісу та якість деревини негативно впливають наявність на лісосіках невивезеної деревини та неочищених площ. На кінець 2014 р. неочищених площ рубок в області не було, залишки невивезеної деревини становили 7,7 тис. м³.

Подальший розвиток лісового та мисливського господарства є одним із резервів зміцнення економіки області. Важливу роль при цьому відіграють цільові державні програми. Однією із таких програм є “Ліси України”, на виконання якої у 2014 р. в області було освоєно 93,6 млн грн.

Для оптимізації лісогосподарського землекористування досліджуваної території необхідно збільшити лісовкриті площі шляхом насадження лісокультур на силових землях та формування захисних насаджень (прирусових, пришляхових, полезахисних); покращити якісний склад деревостанів за допомогою рубок догляду та насадження цінних порід на місці суцільних санітарних вирубок.

Упродовж 2014 року створено 14,9 га нових лісових насаджень, відновлено лісонасаджень під суцільними вирубками на площі 706,5 га, у тому числі шляхом штучної посадки – 432,3 га, посіву лісу – 143,3 га, природного поновлення – 130,9 га. Підприємствами агропромислового розвитку лісовідновлення та лісорозведення проведено на площі 65,0 га.

Для лісорозведення виділені ділянки деградованих і малопродуктивних зе-

мель (на крутих схилах, кам'яних осипищах, еродованих землях тощо), тому нові створені ліси виконуватимуть захисні та водорегулюючі функції.

В межах існуючих лісових урочищ доцільним є відтворення корінних дубових, дубово-букових та ясеневих деревостанів з традиційними домішками граба, черешні, липи. На землях з обмеженим лісівничим потенціалом (кам'янисті розсипи, яружно-балкові системи, крутосхили) лісництва регіону успішно вирощують сосну та білу акацію. Такий досвід варто використати для освоєння техногенно порушених земель.



Рис. 2.61. Динаміка лісорозведення в лісгоспах Тернопільського ОУЛМГ

Першочерговим завданням є доведення лісистості регіону до мінімально необхідних 20 %, а для цього необхідна розробка проектів землевідведення для потреб лісового господарства. З метою підвищення атрактивності й туристичної привабливості ландшафтів області доцільним є, створення невеликих перелісків на місці закинутих хуторів, схилах невеликих балок, а також на бокових товтрах та інших пагорбах, що заросли чагарниками й розкидані островами поміж ріллею.

Окрім лісорозведення, важливою є проблема догляду за лісом. Особливо гострою вона є у лісових масивах, що належать сільським радам. В умовах зростаючої потреби в дровах ці ліси потребують охорони і догляду. Для цього необхідна їх передача до складу відповідних лісгоспів.

З метою гармонізації екологічних, економічних та соціальних функцій лісу необхідним є плантаційне лісорозведення. До складу лісових плантацій доцільно вводити кілька видів рослин. Під час вибору порід дерев необхідно враховувати їх відповідність до місцевих умов та регіональних вимог до ведення лісового господарства. Так, у межах регіону дослідження можливе плантаційне вирощування модрина, сосни, ясеня, тополі, липи тощо.

Література

1. Бондаренко В. Д. та ін. Стратегія і тактика природоохоронної діяльності лісового заповідника (на прикладі ПЗ «Медобори») / за ред. Г. Т. Криницького. – Львів: Сполом, 2006. – 408 с.
2. Гавришок Б. Територіальні закономірності використання земель лісового фонду Гусятинського району Тернопільської області / Б. Гавришок, Н. Брелюс // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: зб. наук. пр. - 2016. – Вип. 775–776 : Географія. – С. 153 – 159.
3. Гавришок Б. Просторово-часові закономірності лісгосподарського землекористування в Подільських Товтрах (у межах Тернопільської області) / Б. Гавришок // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. – 2011. - № 2 (Вип. 30). – С. 25 – 34.

4. *Гайда Ю.* Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині / Ю. Гайда, І. Попадинець, Р. Яцик та ін. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2008.- 288 с.
5. *Головне управління держгеокадастру в Тернопільській області* [Електронний ресурс] . – Режим доступу <http://ternopilska.land.gov.ua/>
6. *Гулик С. В.* Лісові ресурси Тернопільського району: сучасний стан та використання / С. В. Гулик, Б.Б. Гавришок // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. – 2013. - № 2. - С. 239 – 246
7. *Екологічний паспорт.* Тернопільська область. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/docs/protection1/ternopilska/Ternopilska_ekopasport
8. *Лісовий кодекс* України. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12
9. *Парпан В. І.* Гірське лісівництво в контексті виконання Карпатської конвенції / В. І. Парпан, Ю. С. Шпарик // Соц.-екон. дослідж. в перехід. період: Зб. наук. пр. - 2006. - Вип. 6. - С. 136-144.
10. *Питуляк М.* Еколого-географічні особливості лісокористування в Тернопільській області. Історія української географії / М. Питуляк, М.Питуляк – Тернопіль, 2014. – вип. 29-30. — С. 115-120
11. *Питуляк М.* Особливості функціональної і вікової структури лісів Тернопільської області / М. Питуляк, М. Питуляк // Наукові записки ТНПУ. Серія Географія. – Тернопіль, 2016. – Вип.2 (41). – С. 223-228
12. *Попадинець І. М.* Стан ведення лісового господарства Тернопільської області. / І. М. Попадинець // Матер. доп. міжнар. наук. практ. конф. (Україна, Івано-Франківськ, вересень 28-30.2005 р.). - Івано-Франківськ: Екор, 2005. – С. 31-34.
13. *Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок* Постанова КМ України від 16 травня 2007 р. № 733. – [Електронний ресурс]: Режим доступу: zakon3.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п.
14. *Проект програми «Ліси Тернопільщини» на 2016-2020 роки* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ternopilllis.gov.ua/>.
15. *Проекти організації і розвитку лісового господарства держлісгоспів Тернопільської області* ТООУЛМГ
16. *Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://drive.google.com>
17. *Решетюк О. В.* Рекреаційне лісівництво: навч. посіб. / О. В. Решетюк. – Чернівці: Рута, 2006. – 91 с.
18. *Сівак В. К.* Територіальні особливості функціональної структури лісів Чернівецької області. / В. К. Сівак. – Наукові записки Вінницького державного пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. Сер.: Географія. – Вінниця, 2007. – вип. 13. – с.202-210.
19. *Тернопільське обласне управління лісомисливського господарства* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ternopilllis.gov.ua/>
20. *Ткач В. П.* Ліси та лісистість в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку / В. П. Ткач // УГЖ. – 2012, № 2. – С. 64-72.
21. *Фоменко Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. - К.: ЦНЛ, 2007. - 312 с.

2.9. ТВАРИННИЙ СВІТ

2.9.1. Хребетні тварини

Згідно із зоогеографічним поділом (*Щербак, 1988*), територія Тернопільської області знаходиться у межах Бореальної Європейсько-Сибірської підобласті Європейсько-Західносибірської провінції Східноєвропейського округу, району мішаного, листяного лісу й лісостепу та, переважно, належить до ділянки Східноєвропейського листяного лісу й лісостепу, Дністровсько-Дніпровської дільниці. Лише невеличка північна частина належить до ділянки східноєвропейського мішаного лісу (Мале Полісся).

Просторове розташування Тернопільської області, наявність на її території чотирьох основних груп ландшафтів (*Штойко, 2000*), певною мірою різних за структурою та геоморфологічними особливостями, істотною мірою зумовили зоогеографічні особливості, видовий і чисельний склад її фауни. Поєднання цих ландшафтів, а також реліктових останців та інтразональних елементів, зумовило значну видову концентрацію та різноманітність видів тварин у цьому регіоні. Тому територія Тернопільщини віддавна привертала увагу природодослідників.

Перші фрагментарні відомі дані про тваринний світ області стосуються лише окремих її ділянок (*Вердум, 1983*). Фауни сучасної території області стосувалися також роботи Е. Незабитовського (*Niezabytowski, 1901*), В. Храевича (1926, 1929), Л. Портенка (1928), Р. Кунтце і М. Носкевича (*Kuntze, Noskiewicz, 1933*), пізніше – К. Татарінова (1973, 1979), В. Талпоша та Б. Пилявського (1998) і багатьох інших. У наш час ґрунтовні дослідження іхтіофауни області проводять науковці Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (*Гоч, 2004, 2006; Кваша, Гоч, 2005; Кваша та ін., 2009 та ін.*).

Для лісостепових регіонів характерна значна антропогенна трансформація ландшафтів, що є наслідком розвитку сільськогосподарського виробництва, вирубування лісів на значних площах, осушення вологих і перезволожених ділянок, розорювання плакорних степових ділянок, а також швидких темпів заселення території завдяки сприятливим для господарського освоєння геоморфологічним, ґрунтовим і кліматичним особливостям. Такі трансформаційні процеси, що відбулися протягом останнього століття, призвели до масштабної зміни середовища існування представників тваринного світу, який часто є надзвичайно чутливим компонентом природних екосистем. Порушення, унаслідок якого відбувається деградація природних екосистем, може істотно змінити стан аборигенної фауни. На неї також можуть мати істотний вплив адвентивні види, які в останнє століття були штучно інтродуковані або ж з'явилися внаслідок природних інвазій.

Сучасна фауна хребетних тварин Тернопільської області налічує близько 420 видів, зокрема: круглоротих і риб – 51; амфібій – 11, рептилій – 10; птахів – близько 280; ссавців – 69. Серед них 83 види хребетних уключені до Червоної книги України (ЧКУ) (2009). Це становить близько 57% червонокнижних видів хребетних тварин.

Клас Круглороті *Cyclostomata* у фауні Тернопільської області представлений – міноґою українською (*Eudontomyzon marie*). У минулому вона вважалася звичайним видом; помітне зниження чисельності відзначене починаючи від 70-х років ХХ ст. (*Талпош, Пилявський, 1998*) і це призвело до майже повного зникнення виду й вклю-

чення його до ЧКУ (2009; ”зникаючий“). Також цей вид наведений у Європейському Червоному списку в категорії V (“вразливий”).

Клас Риби Pisces. Іхтіофауна області сформована 51-м видом риб, що представлені 6-ма рядами: осетрових (*Acipenseriformes*), щукоподібних (*Esociformes*), коропоподібних (*Cypriniformes*), тріскоподібних (*Gadiformes*), окунеподібних (*Perciformes*). Найбільше видове багатство характерне для ряду коропоподібних, який налічує 30 видів риб, основна частина яких – важливий об’єкт рибальства.

Протягом минулого століття природні ландшафти Тернопільщини зазнали значної трансформації, що істотно вплинуло на середовище існування іхтіофауни цієї території. Початок будівництва Новодністровської ГАЕС і створення на початку 80-х років минулого століття водосховища призвело до певних змін у видовому складі іхтіофауни річки, а насамперед – мандрівних риб. Створення важкопереборних перепон на шляху меридіонального міграційного коридору, яким для багатьох видів риб була р. Дністер, зумовило значну деградацію їхніх популяцій верхів’ї та середній частині басейну ріки. Це насамперед призвело до зникнення на Тернопільщині осетрових риб, що піднімалися у верхів’я Дністра на нерест: російського осетра (*Acipenser gueldenstaedti*), севрюги (*Acipenser stellatus*) й білуги (*Huso huso*) та істотного зменшення популяції стерляді (*Acipenser ruthenus*).

Негативний вплив на чисельні показники популяцій риб і їх видову різноманітність посилюється зі збільшенням забруднення водойм, меліорацією перезвожених територій, вирівнюванням русел річок, вирубуванням лісів на берегах водойм і надмірним виловом риби. Ці процеси стали передумовою того, що десять видів сучасної фауни риб включені до ЧКУ (2009): з них чоп великий (*Zingel zingel*) до категорії «рідкісний»; стерлядь, вирезуб причорноморський (*Rutilus frisii*), бистрянга російська (*Alburnoides rossicus*), йорж-носар (*Gymnocephalus acerinus*) – «зникаючий»; ялец звичайний (*Leuciscus leuciscus*), марена звичайна (*Barbus barbus*), пічкур дністровський білоперий (*Romanogobio kessleri*), карась золотий (*Carassius carassius*), минь (*Lota lota*) «вразливий». Чоп великий наведений у Європейському Червоному списку (V – вразливий вид). Окрім того, 2 види наведені у Червоному списку Міжнародної спілки охорони природи (МСОП): стерлядь і сазан (дика форма коропа) – у категорії “вразливий”. З представників іхтіофауни області у Додатках Бернської конвенції наведені 17 видів; також 5 видів – у Додатку II Директиви щодо збереження природних середовищ, флори та фауни Європи.

Завдяки інтродукції для риборозведення, за останнього півстоліття фауна риб області поповнилася п’ятьма новими видами: амур білий (*Ctenopharyngodon idella*), форель райдужна (*Salmo irideus*), форель струмкова (*Salmo trutta m. fario*), товстолоб білий (*Hypophthalmichthys molitrix*), товстолоб строкатий (*Aristichthys nobilis*). Окрім того, ще три види: ротан (*Percottus glehnii*), колючка триголкова (*Gasterosteus aculeatus*) і чебачок амурський (*Pseudorasbora parva*) розселилися на значній частині території регіону (Гоч, 2003, 2008). Деякі з них, зокрема, ротан, зважаючи на швидкість його розмноження і трофічні преференції, почав негативно впливати на стан місцевої іхтіофауни.

Клас Земноводні Amphibia. Батрахофауна в Тернопільській області представлена 11-ма видами. З хвостатих земноводних тут трапляються два види тритонів: звичайний (*Lissotriton vulgaris*) і гребінчастий (*Triturus cristatus*), з безхвостих – 9 видів.

Унаслідок господарського освоєння та трансформація середовища існування (через розорювання, меліорацію, забруднення ґрунтів і водойм), чисельність попу-

ляцій багатьох видів земноводних за останні десятиліття істотно зменшилася. Це стало причиною включення 6-ти видів земноводних у Додаток II Бернської конвенції, а також 9-ти видів – у списки Додатків Директиви щодо збереження природних середовищ, флори та фауни Європи.

Клас Плазуни Reptilia. З класу плазунів у Тернопільській області виявлені 10 видів. Ряд лускатих (*Sauria*) представлений 9-ма видами і ряд черепах (*Chelonia*) – одним.

Представники класу плазунів є важливими компонентами природних екосистем. Однак, основними чинниками негативного впливу на їхні популяції може бути господарське освоєння та трансформація середовища існування унаслідок розорювання, осушувальної меліорації, забруднення ґрунтів і водойм тощо. З них 3 види включені до ЧКУ (2009) – мідянка (*Coronella austriaca*) і ящірка зелена (*Lacerta viridis*) за категорією «вразливий» вид, полоз лісовий (*Zamenis longissimus*) «зникаючий». Один вид, черепаха болотяна (*Emys orbicularis*) занесена до списку МСОП (LR: nt). 6 видів плазунів наведені у Додатку II Бернської Конвенції та 6 – Директиви про збереження природних середовищ, флори та фауни Європи.

Клас Птахи Aves. Для цього класу на території області характерна найбільша видова різноманітність і чисельне багатство. Тут виявлено 280 видів, що належать до 19 рядів (гагароподібні *Gaviiformes*, норцеподібні *Podicipediformes*, пеліканоподібні *Pelecaniformes*, лелекоподібні *Ciconiiformes*, фламінгоподібні *Phoenicopteriformes*, гусеподібні *Anseriformes*, соколоподібні *Falconiformes*, куроподібні *Galliformes*, журавлеподібні *Gruiformes*, сивкоподібні *Charadriiformes*, голубоподібні *Columbiformes*, зозулеподібні *Cuculiformes*, совоподібні *Strigiformes*, стригоподібні *Apiformes*, дрімлюгоподібні *Caprimulgiformes*, сиворакшеподібні *Coraciiformes*, одудоподібні *Upupiformes*, дятлоподібні *Piciformes*, горобцеподібні *Passeriformes*). Близько 180 видів птахів належать до гніздових чи ймовірно гніздових, решта – до залітних, пролітних чи зимуючих. Найбільше видове представництво характерне для рядів горобцеподібних (106), сивкоподібних (50), гусеподібних (29) і соколоподібних (26 видів).

Сучасну орнітофауну регіону сформували переважно види транспалеарктичного та європейського типів фауни, з домішкою видів сибірського, монгольського, середземноморського, неарктичного, голарктичного та іншого походження.

Літературні джерела початку та першої половини ХХ ст. дають змогу виявити динамічні тенденції фауни птахів Тернопільщини. Потужна антропогенна трансформація природних ландшафтів території області, що супроводжувалася переважно вирубуванням лісів і розорюванням території, призвела до зникнення окремих видів птахів. Унаслідок цього вони, фактично, втратили середовище свого існування: зокрема, дрохви (*Otis tarda*), хохітки (*Tetrax tetrax*). Аналіз змін орнітофауни за рядями показав, що найбільших змін у чисельності та видовому складі зазнали представники ряду Соколоподібні, що характерне для території всього їхнього ареалу (Hagemeijer, Blair, 1997). Сьогодні на території області підтверджене гніздування лише кількох видів цього ряду. Деякі з них сьогодні перебувають на межі зникнення і спостерігаються тут надзвичайно рідко. Загалом до дуже рідкісних і зникаючих видів належать скопа (*Pandion haliaetus*), рудий (*Milvus milvus*) і чорний шуліки (*Milvus migrans*), орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*), зміїд (*Circaetus gallicus*), степовий боривітер (*Falco naumanni*), баранець великий (*Gallinago media*), коловодник лісовий (*Tringa ochropus*), сипуха (*Tyto alba*), пугач (*Bubo bubo*), сиворакша (*Gorracius garrulus*), сорокопуд чорнолобий (*Lanius minor*) та ін.

Значна антропогенна трансформація середовища існування протягом ХХ ст. зу-

мовила негативну динаміку популяцій низки інших птахів: нерозня (*Anas strepera*), білоокої черні (*Aythya nyroca*), чирків, деяких пастушків (Rallidae) і куликів (Charadriiformes), синяка (*Columba oenas*), дрімлюги (*Caprimulgus europaeus*), одуда (*Upupa epops*), чубатого (*Galerida cristata*) і лісового (*Lullula arborea*) жайворонків, просянки (*Miliaria calandra*), звичайної горихвістки (*Phoenicurus phoenicurus*) (Татарінов, 1973; Башма, 1996; Талпош, Пулявський, 1998; Червона книга., 2009).

Значні зміни середовища існування птахів унаслідок забруднення водойм та інших факторів антропогенного впливу, збіднення трофічної бази тощо призвели включення багатьох видів орнітофауни області в різного роду природоохоронні списки. Зокрема, 60 видів занесені до ЧКУ (2009), що становить близько 70% усіх червонокнижних видів птахів і понад 21% видового складу орнітофауни регіону. У регіоні трапляється 9 видів птахів з Європейського червоного списку тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення (1991): пелікан кучерявий (*Pelecanus crispus*), казарка червоногола (*Rufibrenta ruficollis*), савка (*Oxyura leucocephala*), шуліка рудий, могильник (*Aquila heliaca*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), боривітер степовий, деркач (*Crex crex*), очеретянка прудка (*Acrocephalus paludicola*).

До списків Міжнародної спідки охорони природи (IUCN, 2008) з видів орнітофауни регіону занесені 15 видів: до категорії VU (вразливий) – 6: пелікан кучерявий, гуска мала (*Anser erythropus*), могильник, підорлик великий (*Aquila clanga*), боривітер степовий, очеретянка прудка; до категорії EN (загрожений) – 3 види: савка, балобан (*Falco cherrug*) казарка червоногола; 6 видів – до категорії NT (близький до загроженого): чернь білоока (*Aythya nyroca*), лунь степовий (*Circus macrourus*), кібчик (*Falco vespertinus*), деркач, баранець великий, дерихвіст степовий (*Glareola nordmanni*).

Згідно з класифікацією Видів Європейської Природоохоронної Значимості (Species of European Conservation Concern, SPECs), до категорії SPEC 1 належить 11 видів (пірникоза червоношия *Podiceps auritus*, пелікан кучерявий, гуска мала, чернь білоока, казарка червоногола, савка, підорлик великий, могильник, боривітер степовий, деркач, очеретянка прудка), SPEC 2 – 11 видів, SPEC 3 – 73 види.

До списків Бернської конвенції включено 265 видів (у Додатку II – 152 види). У додатках Директиви про охорону видів птахів наведено 149 видів і Боннської Конвенції – 141 вид птахів орнітофауни області.

Разом з тим, протягом останнього століття з'явилася низка нових для цієї території видів птахів: горлиця садова (*Streptopelia decaocto*), дятел сирійський (*Dendrocopos syriacus*), канарковий в'юрок (*Serinus serinus*), плиска жовтоголова (*Mitacilla citreola*). Окрім того, для деяких видів птахів Тернопільщини відзначена позитивна динаміка чисельності популяцій, зміна їх сучасного статусу (поява осілості, зменшення відстані міграцій тощо). Трансформація довкілля зумовила в багатьох видів різні типи адаптацій до існування в значно зміненому, в т.ч. селитебному ландшафті. Це стосується, насамперед, синантропних і напівсинантропних видів, а також тих, у кого відзначена тенденція до синантропізації. У другій половині XX ст. відзначене збільшення чисельності таких видів, як норець чорноший (*Podiceps nigricollis*), попелюх (*Aythya ferina*), мартин звичайний (*Larus ridibundus*), крикоч білощокий (*Chlidonia hybrida*), припутень (*Columba palumbus*), грак (*Corvus frugilegus*), крик (*Corvus corax*), чикотень (*Turdus pilaris*).

Потужний вплив антропогенного фактора призвів до істотних зміщень у сезонному розподілі птахів у регіоні. Пристосування багатьох видів до виживання в суворих умовах існування взимку завдяки поселенню в урбанізованому середовищі, де

формуються більш сприятливі мікрокліматичні умови, сприяли збільшенню кількості зимових видів птахів. В останні десятиліття до таких слід зарахувати мартина звичайного, лиску (*Fulica atra*), крижня (*Anas platyrhynchos*), чикотня, зяблика (*Fringilla coelebs*), вільшанку (*Erithacus rubecula*) та інших. Так, характерним у цьому відношенні є поява величезних зграй зимуючих граків у деяких містах західного регіону України. У Тернополі в останнє десятиліття їхня чисельність сягає понад 100 тис. (Талпош, Пилявський, 1998), у Львові – понад 110 тис. особин (Бокотей, 1999).

Клас Ссавці Mammalia. Сучасна теріофауна Тернопільської області налічує 69 видів ссавців, що об'єднані в 6 рядів (близько 56% ссавців фауни України). До неї належать 8 видів комахоїдних, 21 – рукокрилих, 1 – зайцеподібних, 23 – гризунів, 12 – хижих, 4 – ратичних.

Теріофауна території регіону протягом останнього століття зазнала істотних змін, зумовлених трансформацією середовища існування, насамперед, вирубуванням та фрагментацією лісостанів. Одним з найважливіших факторів негативного впливу на лісові види тварин є масове вирубування лісостанів, що призводить до втрати життєво важливих біотопів, зменшення площ і фрагментації старих листяних деревостанів, вирубування дуплистих дерев, створення великоплощинних хвойних монокультур, фактор турбування внаслідок нерегульованої рекреації. Вирубування є одним з основних факторів загрози для прирічкових лісів регіону. Ці фактори мали істотний вплив на середовище існування видів, пов'язаних з лісовими біотопами: великих трав'яїдних і хижих ссавців, лісових видів кажанів.

Унаслідок особливостей життєдіяльності, кажани зазнають впливу як специфічних, так і загальних факторів, які діють також на інші групи тварин: втрата й руйнування середовища існування, спричинена сучасними методами ведення господарства (Волошин, Баїшта, 2001). Тому значна кількість видів кажанів є рідкісними, а деяким з них загрожує вимирання. Ці тварини є вразливими до впливу різних негативних факторів і дуже чутливо реагують на збільшення їх інтенсивності. Істотним негативним фактором для кажанів є антропогенний вплив на стан їхніх підземних сховищ, турбування тварин і зміна мікроклімату внаслідок рекреації та відвідування печер спелеологами і туристами, зменшення багатства кормової бази внаслідок використання пестицидів, отруєння комахами. Одним з істотних негативних факторів є вплив людини, який призвів до руйнування багатьох природних біотопів – місць існування цих ссавців. Протягом останніх десятиліть чисельність деяких видів у нашій країні зменшилася на десятки відсотків, а один вид, довгокрил звичайний, зник взагалі. Всі види кажанів, що поширені на території України, занесені до ЧКУ (2009); багато з них – також до різних природоохоронних списків міжнародного значення.

Теріофауна області досить багато представлена в різноманітних природоохоронних конвенціях та угодах. До ЧКУ (2009) включено 32 види ссавців. До списків МСОП зараховано 6 видів: до категорії NT «близький до zagrożеного» - нічний довговуха (*Myotis bechsteinii*) й ставкова (*Myotis dasycneme*), широкоух європейський (*Barbastella barbastellus*), ховрах рябий (*Spermophilus suslicus/odessanus*), видра річкова (*Lutra lutra*), VU ("вразливий") – сліпак подільський (*Spalax zemni*). До Європейського Червоного списку (1991) належать 7 видів: нічний ставкова, велика (*Myotis myotis*) і війчаста (*Myotis nattereri*), вухань звичайний (*Plecotus auritus*), вовк (*Canis lupus*), видра річкова (*Lutra lutra*), вовчок горішковий (*Muscardinus avellanarius*). У додатках Бернської конвенції наведено 50 видів (з яких 26 – у додатку 2), Боннської конвенції – 21, Директиви щодо збереження природних середовищ,

флори і фауни Європи – 33 види.

Загалом, порівняно з недалеким минулим (Татаринов, 1970), для фауни Тернопільщини характерне певне збіднення видової різноманітності. У XIX ст. і на початку XX ст. на Поділлі здобували росомуху (*Gulo gulo*) та зайця-біляка (*Lepus timidus*), спостерігали на гніздуванні яструба коротконогого (*Accipiter brevipes*) і дрозда строкатого (*Monticola saxatilis*) (Kuntze, 1928). Цей самий автор зазначає, що вирубування лісів, сільськогосподарська трансформація ландшафтів, надмірне здобування стали причиною зникнення балабана, хохітви й дрохви, а також значного зменшення чисельності тетереука (*Lyrurus tetrix*) та орябка (*Tetrastes bonasia*).

Таким чином, протягом останнього століття на території Тернопільщини мало місце зменшення чисельності популяцій багатьох видів тварин; багато з них стали рідкісними та зникаючими. Серед факторів, що мали негативний вплив на популяцій хребетних тварин регіону, виділяють: а) безпосередні; 2) опосередковані (трансформація середовища існування, кормової бази). До безпосередніх факторів належать фактори, пов'язані з прямим впливом на особин тварин: надмірне турбування, полювання тощо. Основним фактором опосередкованого впливу на стан популяцій багатьох диких тварин, є порушення та руйнування середовища існування тварин унаслідок господарського освоєння території: розорювання, меліорація та ін., що призводить до втрати місцеперебувань.

Активна господарська експлуатація і пов'язана з цим трансформація водойм Тернопільщини, що супроводжується побудовою гідротехнічних споруд, створює перешкоди для міграцій багатьох пов'язаних з водоймами та тварин. Зміна середовища існування (осушувальна меліорація, забруднення води, трансформацію берегів річок і прибережної рослинності в результаті зарегулювання русел річок, вирубування деревної та чагарникової рослинності в долинах річок, інтенсифікацію режиму землекористування тощо) може також істотно вплинути на життєві цикли водних і водно-болотних видів тварин, зменшення чисельності їхніх популяцій аж до зникнення деяких з них.

Поява інтродукованих видів ссавців (єнотоподібного собаки (*Nyctereutes procyonoides*), американської норки (*Mustela vison*), стала істотним негативним фактором впливу на популяції багатьох наземногнізdnих птахів та інших дрібних видів хребетних. Конкуренція виду-вселенця – американської норки, та європейської норки могла бути одною з причин зникнення популяції останньої.

Антропогенна трансформація середовища існування призвела значної зміни видової різноманітності тваринного світу, як у кількісному, так і якісному аспектах. Це стало причиною включення значної кількості представників фауни Тернопільщини до ЧКУ (2009). Загалом тут наведено 106 видів хребетних, що становить близько 25% фауни хребетних регіону і близько 43% червонокнижних видів хребетних тварин.

2.9.2. Фауна наземних безхребетних тварин

Величезна різноманітність безхребетних тварин, їхні дрібні розміри та, здебільшого, прихований спосіб життя є причинами браку даних щодо більшості таксономічних груп. Тому дослідження фауни безхребетних Західного Волино-Поділля, які розпочалися ще з середини XIX ст., стосувалися обмеженої кількості груп, а до того ж були територіально фрагментарними або мали занадто загальний характер, що не дозволяє отримати докладні відомості про видовий склад і поширення абсолютної більшості таксономічних груп безхребетних на території Тернопільської області. Так

само поки-що немає жодних узагальнених фауністичних зведень щодо окремих груп безхребетних цього регіону.

Тим не менше, завдяки багатьом дослідникам, як довоєнного, так і сучасного періодів, маємо змогу більш-менш докладно охарактеризувати фауну деяких груп комах (*Insecta*) регіону. Зокрема, в довоєнний час великий внесок у дослідження фауни твердокрилих, або жуків (*Coleoptera*) Західного Поділля зробили М. Ломницький (*M. Lomnicki, 1870, 1877*), М. Рибінський (*M. Rybinski, 1903*) та

В. Лазорко (1938); лускокрилих, або метеликів – С. Клеменсевич (*St. Klemensiewicz, 1898-1913*), Й. Кремкі (*J. Kremky, 1925*), І. Романишин (*J. Romaniszyn, 1911-1930*), Ф. Шилле (*F. Schille, 1915-1929*), М. Свѣнткевич (*M. Swiatkiewicz, 1926, 1928*), А. Ксєнжопольський (*A. Xiezopolski, 1911, 1912*) та інші. Після 1980 р. на території області працювали такі ентомологи, як Л. Загайкевич, В. Різун, Т. Яницький, І. Коновалова, Г. Попов та інші, в тому числі й автор цього нарису.

Завдяки цим дослідженням можна оцінити відносну репрезентативність видового складу деяких груп безхребетних території області, порівняно з Україною загалом. Зокрема, фауна турунів (*Coleoptera, Carabidae*) нараховує орієнтовно 220 видів, або 32% фауни України; вусачів (*Coleoptera, Cerambycidae*) – 140 видів і 50% відповідно; денних метеликів (*Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionidea*) – 105 видів і 50%; совок (*Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae*) – 320 видів і 48%. Таким чином, ентомофауна Тернопільської області вирізняється значною видовою репрезентативністю.

Різноманітність фауни безхребетних регіону визначається насамперед його розташуванням у межах Волино-Подільського зоогеографічного району Європейської лісостепової зоогеографічної зони. Він розташований в ареалі взаємопроникнення бореальних і суббореальних фауністичних компонентів європейсько-сибірського походження, неморальних західно-палеарктичних і середземноморсько-понтійських компонентів фауни. Крім того, область відзначається досить різноманітною геоморфологічною будовою, що сприяє формуванню специфічних екотопів, а також зазнає набагато слабшого впливу зоогеографічного бар'єрного ефекту Карпат, ніж, наприклад, сусідні Львівська й Івано-Франківська області. Цей бар'єр перешкоджає проникненню багатьох неморальних і степових середземноморсько-понтійських видів у згадані регіони й тому призводить до зменшення видового багатства відповідних фауністичних комплексів.

З еколого-хорологічного погляду у фауні безхребетних Тернопільської області домінують елементи суббореального, або температного (лісового та лісо-лучного) та неморального (лісового й лісостепового) комплексів, із значною участю субсередземноморського степового комплексу і незначною – бореального та бореально-монтанного комплексів. Набір видів полізонально-семіполізонального євритопного комплексу ідентичний до таких у практично всіх регіонах України.

Просторове поширення безхребетних набагато більше залежить від екотопних (геоморфологічних і ґрунтово-рослинних) факторів, ніж у хребетних тварин. Тому збереження біотопної різноманітності території є головною умовою підтримання різноманіття їх фауни, натомість такі негативні антропогенні впливи, як безпосереднє знищення особин та фактор турбування, котрі дуже актуальні для більшості хребетних, не мають для них істотного значення.

Далі охарактеризуємо окремі ентомокомплекси у розрізі основних типів біотопів, наявних на території області, розглянувши як характерні, так й раритетні види, приурочені до цих біотопів.

Лісові біотопи. Тут маємо на увазі хвойні та широколистяні ліси переважно мезофільного характеру, а також їх екотони – галявини, зарості чагарників, узлісся. Це, головним чином, соснові, дубові, дубово-грабові та букові ліси, які займають близько 13% території області. Видовий склад їх ентомокомплексів значною мірою диференціюється за трофотопічним критерієм. Поширення дендробіонтів (в тому числі й ксилофагів), тобто видів, які трофічно й топічно пов'язані з деревною рослинністю, визначається насамперед породним складом деревостанів. Для тамнобіонтів (видів, що пов'язані з чагарниками) і хортобіонтів (видів, що пов'язані з трав'яною рослинністю) така диференціація не настільки виразна. Останні здебільшого населяють екотонні біотопи.

Для ентомокомплексу **соснових лісів** характерними видами твердокрилих є ксилофаги – златки велика соснова (*Chalcophora mariana*), жовтозада (*Buprestis haemorrhoidalis*), дев'ятиплямиста (*B. novemmaculata*), тьм'яна (*Buprestis rustica*) і згарищна (*Phaenops cyanea*); вусачі малий ялиновий (*Monochamus galloprovincialis*), коротковусий (*Spondylis buprestoides*), інквізитор (*Rhagium inquisitor*), а також (в минулому) дуже рідкісний тепер вусач-теся (*Ergates faber*). Характерними представниками хижаків лісової підстилки – турунів (*Carabidae*) є стрибун лісовий (*Cicindela sylvatica*) і турун польовий (*Carabus arvensis*). Серед лускокрилих характерні види, що живляться хвоєю – п'ядун сосновий (*Bupalus piniarius*), бражник сосновий (*Sphinx pinastri*), коконопряд сосновий (*Dendrolimus pini*), хвилянка-монашка (*Lymantria monacha*), низка видів листовійок-пагоновійок (*Tortricidae*). Загалом цей ентомокомплекс найбідніший, його формують головним чином бореальні й суббореальні види з голарктичними, транспалеарктичними та європейсько-сибірськими ареалами.

Ентомокомплекс **букових лісів** значно багатший від попереднього. У його складі переважають європейські та західно-палеарктичні суббореальні й неморальні види. Із твердокрилих характерні туруни: красотіл-інквізитор (*Calosoma inquisitor*), туруни гладкий (*Carabus glabratus*), фіолетовий (*C. violaceus*), шкірястий (*C. coriaceus*), цихрус носатий (*Cychrus caraboides*), абакс чорний (*Abax parallelopipedus*); у букових лісах Опілля та Західного Поділля поширені й європейські монтанні види – туруни Ліннея (*C. linnei*) та струмковий (*C. variolosus*). У комплексі твердокрилих ксилофагів домінують златка чотирикряпка (*Chrysobothris affinis*), вусач малий дубовий (*Cerambyx scopolii*), вусач-лептура червона (*Leptura rubra*), вусач шкіряний (*Prionus coriarius*) та багато інших видів вусачів; характерним видом-ксилосапрофагом є бронзівка мармурова (*Liocola lugubris*). Існують давні знахідки дуже рідкісного на рівнині вусача альпійського (*Rosalia alpina*), включеного до ЧКУ (1994, 2009). Серед лускокрилих поширені численні види п'ядунів (*Geometridae*), досить звичайна сатурнія-аглія (*Agria tau*), яка включена до Червоної книги України.

Ентомокомплекс **дубових і дубово-грабових лісів** є найбагатшим за видовим складом, ядром якого є західно-палеарктичний неморальний комплекс видів. Зокрема, у грабових дібровах заповідника «Медобори» виявлено 87 видів турунів (Пізун, 2004).

Серед них характерні як і згадані вище туруни гладкий, фіолетовий, шкірястий, абакс чорний, так й туруни зморшкуватий (*C. intricatus*), садовий (*C. hortensis*) та багато інших видів. Комплекс ксилофагів також збагачується за рахунок багатьох термofilьних видів златок (*Buprestidae*) і вусачів (*Cerambycidae*). Серед «червонокнижних» видів у дібровах Тернопільщини відносно звичайний жук-олень (*Lucanus cervus*), натомість дуже рідко трапляється вусач великий дубовий (*Cerambyx cerdo*).



Жук-самітник (фото В.Г.Радченко)



Жук-олень, рогач звичайний (фото В.Г.Радченко)



Махаон (фото К.Е.Довгайло)



Люцина (фото К.Е.Довгайло)



Райдужниця велика (фото К.Е.Довгайло)



Бражник мертва голова (фото К.Е.Довгайло)



Бражник Прозерпіна (фото В.О.Корнєєв)

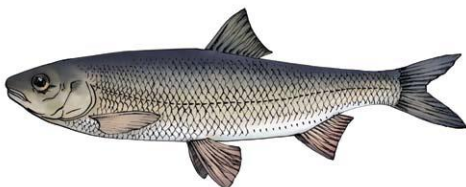




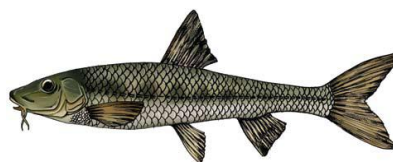
Джміль моховий (фото В.Г.Радченка)



Стерлядь прісноводна (мал.
А.В.Білоусова, А.І.Щетинина)



Вирезуб причорноморський (малюнок
О.Ю. Запорожець, І.В. Маханьков)



Білоперий пічкур дністровський (малю-
нок Н.В. Кашенко)



Ящірка зелена (фото О.І.Зіненко)



Мідянка звичайна (фото Т.І. Котенко)



Полоз лісовий, ескулапів (фото
О.І.Зіненко)



Лелека чорний (малюнок І.І.Землянських)



Чернь білоока (малюнок І.І.Землянських)



Лунь польовий (малюнок І.І.Землянських)



Підорлик малий (малюнок
І.І.Землянських)



Тетерук (малюнок І.І.Землянських)



Пугач (малюнок І.І.Землянських)



Сиворакша (малюнок І.І.Землянських)



Підковоніс малий (фото О.В.Годлевська)



Нічниця велика (фото О.В.Годлевська)



Вухань звичайний (фото М.В.Дребет)



Вечірниця руда (фото А.-Т.В.Башта)



Сліпак білозубий (фото І.В.Загороднюк)



Мишівка лісова (фото О.Костерин)



Горностай (фото О.Бронсков)



Тхір лісовий (фото Т.В.Степаненко)

Останнім часом досить рідкісною стала й звичайна колись бронзівка велика (*Cetonischema aeruginosa*). Серед лускокрилих за кількістю видів (порядку 100-150) переважають листовійки (*Tortricidae*) і п'ядуни (*Geometridae*), широко представлені чубатки (*Notodontidae*) і дендробіонтні види совок (*Erebidae*). Серед видів, включених до Червоної книги, тут не рідкісні сатурнія-аглія та орденська стрічка малинова (*Catocala sponsa*).

Крім того, у листяних лісах області трапляються райдужниця велика (*Apatura iris*), стрічка тополевий (*Limenitis populi*) та орденська стрічка блакитна (*Catocala fraxini*), які так само включені до Червоної книги України (2009).

Значною різноманітністю ентомофауни вирізняються біотопи **лісо-лучних еко-тонів**. Їхній ентомокомплекс, будучи представленим як дендро- так і тамнобіонтами, істотно збагачується за рахунок хортобіонтних видів. Суто лісо-лучні види – це ті, що приурочені до окремих сукцесійних стадій лісової рослинності. Тим часом, для лускокрилих це один з найбагатших за видовим складом типів біотопів. Для їх видового складу характерні загалом звичайні суббореальні лісо-лучні види, проте є й низка включених до ЧКУ. Тут не рідкісні махаон (*Papilio machaon*), мнемозина (*Parnassius mnemosyne*), люцина (*Hamearis lucina*), сатурнія мала (*Eudia pavonia*); трапляються бражник-джмелевидка скабіозова (*Hemaris tityus*), шовкопряд березовий (*Endromis versicolora*), ведмедиця велика (*Pericallia matronula*), ведмедиця-господиня (*Callimorpha dominula*). Серед твердокрилих, включених до ЧКУ, у цих біотопах досить звичайний вусач мускусний (*Aromia moschata*).

Лучні та болотні біотопи. На теренах області мало поширені природні справжні, болотисті й торфові луки, які приурочені до річкових заплав. Більшість лук мають вторинне – післялісове походження, і, відповідно, їх ентомокомплекс є збідненим варіантом природного лісо-лучного комплексу. Болотні біотопи практично не впливають на різноманіття ентомокомплексів регіону – з причини їх обмеженого поширення й здебільшого евтрофного характеру. Зрештою, не маємо докладних даних про специфіку ентомокомплексів твердокрилих і лускокрилих у цих біотопах на теренах області. Але тут трапляються види лускокрилих, включені до II додатку Бернської конвенції – червінець непарний (*Lycaena dispar*), синявці телеюс і наузи-тоус (*Maculinea telejus*, *M. nausithous*).

Лісостепові й лучно-степові біотопи. Ці типи біотопів об'єднані небезпідставно, оскільки вони є складовими єдиного екоклону в ряді ксерофільне рідколісся – чагарники – степ. Не можемо оцінити фауну колишніх лучних степів на плакорних міжрічкових масивах Західного Поділля, оскільки вони були розорані задовго до того, як почалися широкомасштабні дослідження флори й фауни регіону. Наразі, поняття лісостепового біотопу (в ідеалі) трактуємо як просторову мозаїку деревно-чагарникової та лучно-степової рослинності на карбонатних (для умов Західного Поділля) ґрунтах. Насправді, таких локалітетів у Тернопільській області залишилось дуже мало. Тим часом, ентомокомплекси таких біотопів є надзвичайно своєрідними й різноманітними. Їхнє ядро становить неморальний лісостеповий комплекс західно-палеарктичного походження, разом із субсередземноморським степовим комплексом древньо-середземноморського (понтійського) походження. При цьому середземноморсько-понтійські види проникають у регіон здебільшого долиною Дністра, яка є для них зоогеографічним коридором. Ці ентомокомплекси кардинально відрізняються від описаних вище лісових. Тут домінують зовсім інші види турунів – Бессера (*Carabus besseri*), видатний (*C. excellens*), скабріускулус (*C. scabriusculus*);

з'являються численні види з родів *Agonum*, *Poecilus*, *Amara* (які майже не трапляються в лісах). У складі ентомокомплексів починають брати участь різноманітні види наливників (*Meloidae*), чорнотілок (*Tenebrionidae*) і пластинковусих (*Scarabaeoidea*). З останніх багато копрофагів з родів *Aphodius*, *Onthophagus*; а також дуже характерні для степових біотопів жук-кравець (*Lethrus apterus*) і бронзівка угорська (*Potosia hungarica*). Для денних лускокрилих - це найбагатший за видовим складом біотопний комплекс, у якому багато видів синявців (*Lycaenidae*): оріон (*Scolitantides orion*), осіріс (*Cupido osiris*), деколоратус (*Everes decoloratus*), вікрама (*Pseudophilotes vicrama*), алексис (*Glaucopsyche alexis*), аріон (*Maculinea arion*), дафніс (*Meleageria daphnis*), бельаргус (*Lysandra bellargus*), коридон (*L. coridon*), терзіт (*Plebicula thersites*), дорилас (*P. dorylas*); а також рябців (*Nymphalidae*, *Melitaeinae*) – дидима (*Melitaea didyma*), тривія (*M. trivialis*), феба (*M. phoebe*), цинксія (*M. cinxia*), аврелія (*M. aurelia*), бритомартіс (*M. britomartis*). Так само тут велике різноманіття красиків (*Zygaenidae*), з яких характерні красики карнійський (*Zygaena carniolica*), ефіальт (*Z. ephialthes*), лядвенцевий (*Z. loti*), пурпурний (*Z. purpuralis*), крапчатий (*Z. punctum*). У цих біотопах мешкає декілька видів метеликів, включених до Червоної книги України (2009), а також рідкісних і зникаючих, які залишилися поза увагою. Серед відносно звичайних – парусник подалірій (*Iphiclides podalirius*), бражник прозерпіна (*Proserpinus proserpina*) тощо. На інших зупинимося докладніше.

Аполлон (*Parnassius apollo*) – справжня легенда, і в Україні один з найрідкісніших видів метеликів. Включений до всіх видань ЧКУ (1980, 1994, 2009). Надає перевагу скельним відслоненням, як у горах, так і на рівнині. Належить до невеликої реліктової групи бореально-монтанних ксерофілів. Уперше був зазначений А. Ксенжопольським з околиць Кременця (1912); востаннє – за усним повідомленням А. Атаманюка (1987), яке стосувалося долини р. Збруч. Дотепер не знайдений.

Синявець дамон (*Agrodiaetus damon*) – ксерофільний вид із диз'юнктивним європейсько-сибірським ареалом. В Україні відомий з 4-х локалітетів, один з яких – в околицях с. Підвисоке Бережанського району (Romaniszyn, Schille, 1929). Дотепер не знайдений. Залишилася єдина відома популяція у Львівській області.

Жовтянка хризотема (*Colias chrysotheme*) – середземноморсько-понтійський степовий вид. Зазначений А. Ксенжопольським з околиць Кременця (1912). Дотепер не знайдений. На сьогодні відомий із степової зони України та Криму.

Ці види – кандидати до ЧКУ Тернопільської області.

Агроценози та урбоценози. Сюди зараховуємо орні землі, рудеральні угруповання на їх місці, сади, парки та інші зелені насадження населених пунктів. Насамперед, їх заселяють екологічно пластичні евритопні види – білани капустяний, ріп'яний та ріпаковий (*Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi*), кропив'янка (*Aglais urticae*), адмірал (*Vanessa atalanta*), ріп'яхівка (*Vanessa cardui*), павине око (*Inachis io*), волове око (*Maniola jurtina*) тощо. Проте, рудеральні рослинні угруповання часто заселяють степові види (наприклад, синявець дафніс (*Meleageria daphnis*), а сади й парки населених пунктів – численні інші лісові й лісо-лучні види лускокрилих, зокрема п'ядуни (*Geometridae*), бражники (*Sphingidae*) та совки (*Erebidae*, *Noctuidae*). Серед таких видів є й низка включених у Червону книгу України (2009) – сатурнія велика (*Saturnia pyri*), сатурнія мала (*Eudia pavonia*), орденська стрічка блакитна (*Catocala fraxini*), подалірій (*Iphiclides podalirius*), жук-самітник (*Osmoderma eremita*) тощо. Головною проблемою для цих видів є масове застосування отрутохімікатів для захисту рослин.

Для підсумку, варто зазначити, що основні проблеми збереження різноманіття ентомокомплексів у Тернопільській області такі: 1) високий рівень ізоляції та фрагментації лісових масивів, поруч із дуже незначними площами природних лісо- та лучно-степових біотопів; 2) практика ведення сільського господарства, за якої лісові масиви «підрізаються» орними землями, що унеможливує розвиток природних екотонів – як осередків різноманіття ентомофауни; 3) надмірне випасання і випалювання лучно- та лісостепових ділянок на крутосхилах, що призводить до знищення їхньої природної рослинності й населення безхребетних тварин.

Література

1. *Красная книга УССР*. – Київ: Наук. думка, 1980. – 497 с.
2. *Ксенжопольский А.В.* Rhopalocera Юго-Западной России // Труды общества исследователей Волини. – Житомир, 1912. – 8. – С. 1-76.
3. *Лазорко В.* Фавна хрущів Лисої гори в Золочівському повіті // Зб. Фізіогр. комісії. – Львів, 1938. – 7. – С. 3-11.
4. *Лазорко В.* Причинки до фавни хрущів західно-українських земель // Зб. Фізіогр. комісії. – Львів, 1938. – 7. – С. 33-44.
5. *Різун В.Б.* Туруни Українських Карпат. – Львів, 2003. – 210 с.
6. *Різун В.Б.* Угрупування жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) дібров Західного Поділля // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2004. – 20. – С. 123-132.
7. *Червона книга України.* Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с.
8. *Klemensiewicz St.* O nowych i mało znanych gatunkach motyli fauny galicyjskiej // Sprawozdania Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1898. – 33. – S. 113-190.
9. *Klemensiewicz St.* O nowych i mało znanych gatunkach motyli fauny galicyjskiej. Przyczynek V // Sprawozdania Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1907. – 40. – S. 3-31.
10. *Kremky J.* Materiały do fauny motyli Polski // Polskie Pismo Entomologiczne. – T.IV, zesz. 2. – Lwów, 1925.
11. *Kremky J.* Badania nad fauną motyli Podola Polskiego // Fragmenta Faunistica Museum zool. Pol. – 1937. – T.3, №11. – S. 81-217.
12. *Łomnicki M.* Zapiski z wycieczki podolskiej odbytej w roku 1869 pomiędzy Seretem, Zbruczem a Dniestrem // Sprawozdania Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1870. – 4. – S. 41-85.
13. *Łomnicki M.* Zapiski z wycieczki zoologicznej odbytej na Podolu w r. 1876 pomiędzy Seretem, Zbruczem a Dniestrem // Sprawozdania Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1877. – 11. – S. 128-151.
14. *Romaniszyn J., Schille F.* Fauna motyli Polski. T.1 / Prace monograficzne Kom. Fiz. PAU. – T.6. – Kraków, 1929. – 552 s.
15. *Rybiński M.* Wykaz chrząszczów zebranych na Podolu galicyjskiem przy szlaku kolejowym Złoczów – Podwołoczyska w latach 1884-1890 // Sprawozdania Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1903. – 37. – S. 57-175.
16. *Świątkiewicz M.* Motyli rzadsze i nowe dla Polski z okolic Podola // Polskie Pismo Entomologiczne. – T.V, zesz. 3, 4. – Lwów, 1926.
17. *Świątkiewicz M.* Motyli rzadsze i nowe dla Polski z okolic Podola. Przyczynek I // Polskie Pismo Entomologiczne. – T.VII, zesz. 1-4. – Lwów, 1928.

2.10. ЛАНДШАФТИ. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ

На сьогоднішній день розроблено ряд схем фізико-географічного районування України, в тому числі й Тернопільської області. На жаль, немає єдиної загальноприйнятої схеми, яку б використовували науковці для вирішення господарських проблем (оцінки природно-ресурсного потенціалу, розробки заходів щодо оптимізації природокористування тощо). Складена схема і карта фізико-географічного районування (2003 р.) відображає поділ території на об'єктивно існуючі регіональні ландшафтні одиниці. Проблема фізико-географічного районування залишається актуальною, оскільки ландшафтознавчі дослідження продовжуються, проводиться уточнення меж регіональних одиниць.

Дослідженням ландшафтів Тернопільської області займалися М. Чижов, К. Геренчук, П. Цись, Л. Воропай, О. Маринич, М. Орел, П. Штойко та інші науковці. Цими дослідниками вивчалась морфологічна структура ландшафтів області (урочища, місцевості), складено ландшафтні карти одиниць локального рівня. На основі вивчення взаємозв'язків окремих компонентів, а також використовуючи ландшафтно-генетичний принцип фізико-географічного районування складено схеми фізико-географічного районування, на яких виділені зональні і азональні одиниці регіонального рівня. У 2003 р. розроблено нову удосконалену схему фізико-географічного районування (*Маринич, 2003*).

Значним поштовхом у розвитку ландшафтознавства і ландшафтознавчих досліджень в Україні була друга Всесоюзна нарада з питань ландшафтознавства, яка відбулась у Львові у 1956 році. За результатами цієї наради було опубліковано основні напрацювання з питань ландшафтознавства, методики польових ландшафтних досліджень та картування ландшафтів у географічному збірнику Львівського державного університету.

Одним із перших дослідників ландшафтів Тернопільщини був М. Чижов. Він склав першу ландшафтну карту, на якій виділено типи місцевостей і урочищ, а також ландшафтні райони. У статті «Досвід ландшафтного картування території Тернопільської області» М. Чижов дає детальний аналіз основних типів місцевостей та урочищ, які формують їх структуру. На території області ним виділено такі типи місцевостей: заплашний, прирічковий, плакорний (привододільний), останцево-вододільний, горбисто-грядовий, товтровий та дюнно-гривистий. У кожному з типів місцевостей виділені 2-3 типи урочищ, при виділенні яких взято за основу геоморфологічні особливості (круті схили, терасовані схили, яри і балки, горби і гряди та ін.). Заслугує уваги виділення в прирічкових типах місцевостей (Тернопільське Придністер'я) урочищ крутих схилів – «стінок», які представляють собою щебенисті осипища з бідним ґрунтовим покривом. Частково ці схили вкриті низькорослими лісами з дуба, граба, клена, білої акації, в'яза з розвинутим підліском з глоду, ліщини, шипшини, терну. В більшості схилів на денну поверхню виходять щільні силурійські породи і потребують заліснення (*Чижов, 1957*).

На основі аналізу типологічних одиниць ним виділені такі ландшафтні райони: Придністровський, Подільської гряди, Тернопільської рівнини, Товтрового кряжу, Авратинської височини, Золочівсько-Кременецького кряжу, Малого Полісся (*Чижов, 1957, 1957*).

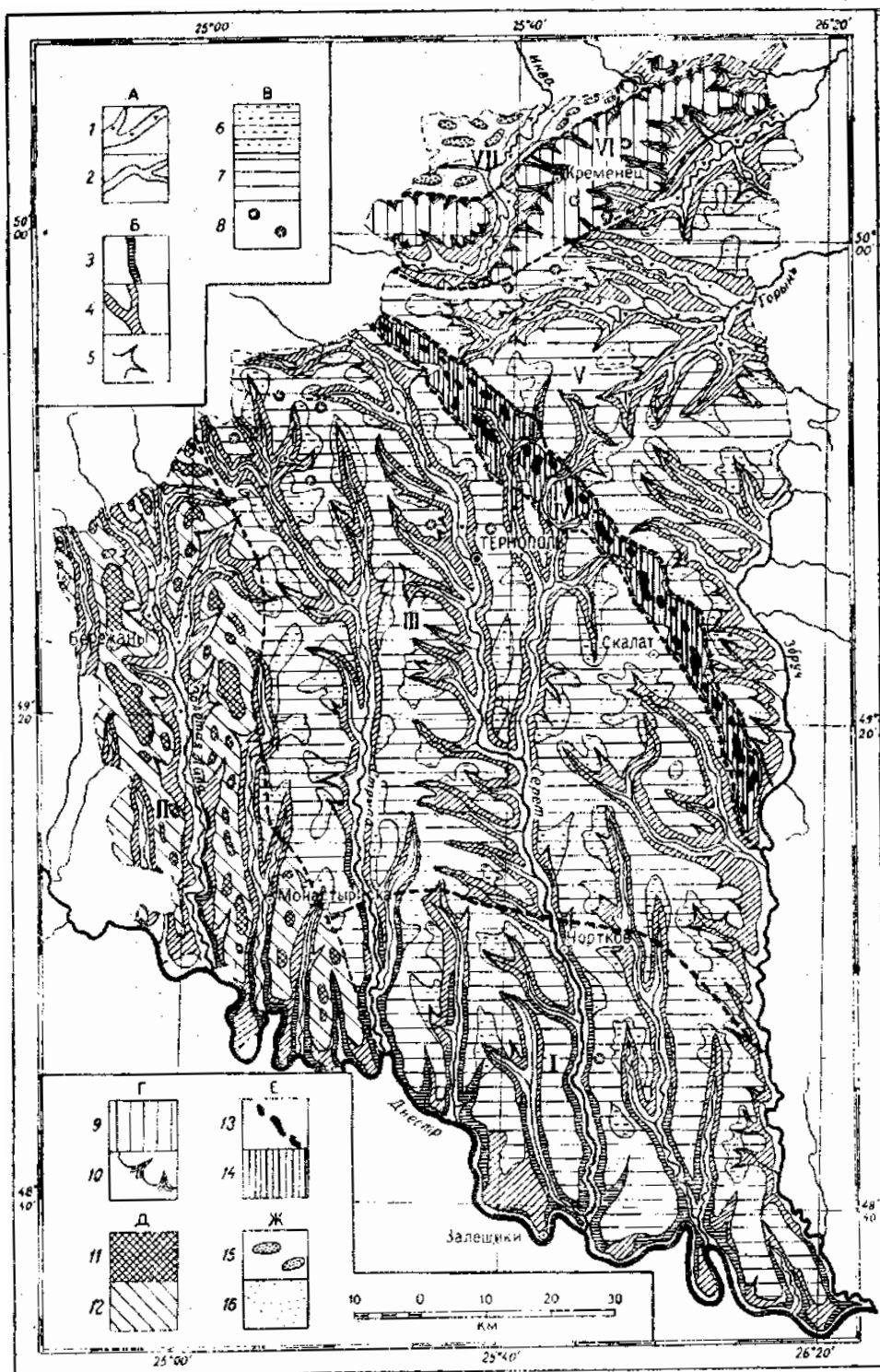


Рис. 2.63. Типи місцевостей і урочищ Тернопільської області
(за М. Чижовим, 1957)

Умовні позначення:

Типи місцевостей:	Типи урочищ:
А – Заплавний;	1. Осокові болота;
Б – Прирічковий;	2. Різотравні луки;
В – Плакорний;	3. Круті схили (стілки);
Г – Останцево-вододільний;	4. Терасовані схили;
Д – Горбисто-грядовий;	5. Балки.
Е – Товтровий;	6. Западини з потужними чорноземами;
Ж – Дюнно-гривистий.	7. Опуклі вододіли з опідзоленими чорноземами;
	8. Давні карстові западини
	9. Столоподібні останці;
	10. Яри і балки;
	11. Горби і гряди
	12. Міжгрядові улоговини;
	13. Товтрові горби
	14. Міжгорбові сідловини;
	15. Піщані дюни і гриви;
	16. Міжгрядові заболочені западини.

Як бачимо, автором не тільки виділено типологічні одиниці, але й регіональні, а саме ландшафтні райони в межах Тернопільської області. Результатом проведених досліджень є карта типів місцевостей, урочищ, а також ландшафтних районів, що опублікована автором.

У 1956 р. П. Цись розробив схему фізико-географічного районування західних областей Української РСР, на якій він виділяє в межах зон провінції і ландшафтні райони. Структуру ландшафтних районів формують типи місцевостей і урочища, з яких вони складаються. Автор схеми наголошує, що провідними чинниками формування провінційних відмінностей є клімат, геолого-геоморфо-логічні особливості, регіональні особливості розвитку ландшафтів. На відносно невеликих ділянках ландшафтних зон провідним чинником доцільно вважати геолого-геоморфологічний. Територія Тернопільської області на цій схемі знаходиться в межах західної частини провінції лісостепу Волино-Подільської височини з островами широколистяних лісів західного типу. Ландшафтні райони, як регіональні таксономічні одиниці формуються з одного або кількох типів місцевостей. В межах області виділено такі ландшафтні райони – Мале Полісся, грядово-горбисте Опілля з буковими лісами на сірих опідзолених ґрунтах і опідзолених чорноземах, Східно-Подільське плато з лучними степами і острівцями дубових і букових лісів, район Товтрової гряди і в південній частині – район лісостепу Придністровського Поділля з глибокими долинами (*Цись, 1957*).

Узагальнюючим дослідженням ландшафтів західної частини України, а саме таких великих природно-географічних областей як Поділля, Побужжя, Полісся і Карпати є монографія «Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів» (1964) підготовлена К. Геренчуком, М. Койновим, П. Цисем. У ній представлений аналіз усіх компонентів (рельєфу, клімату, гідрологічних умов, рослинності), які формують ландшафти та визначають основні риси їх морфологічної структури. У монографії охарактеризовано основні типи ландшафтів в межах Тернопільської області – поліський, широколистянолісовий, лучно-степовий, лісостеповий і заплавний, а також види.

Поліський тип, представлений малодренованими низинами, вкритими супіщаними та піщаними відкладами водно-льодовикового походження, на яких пошире-

ні дубово-соснові ліси, осоково-злакові луки та осоково-гіпнові болота на дерново-слабопідзолистих лучних та лучно-болотних ґрунтах. До поліського типу ландшафтів належить турійський вид, що представлений на Тернопільщині. Для нього характерні хвилясті рівнини з близьким заляганням мергелів і крейди, зайняті в минулому переважно грабово-дубово-сосновими лісами на дерново-карбонатних ґрунтах і осоково-злаковими луками на дернових і лучних ґрунтах.

Широколистянолісовий тип ландшафтів у Тернопільській області складають два види. Опільський вид характеризується пануванням горбогірних височин складених малопотужними лесоподібними суглинками та супісками і зайнятих масивами буково-дубових і буково-дубово-соснових лісів на переважно сірих та ясно-сірих опідзолених ґрунтах; товтровий вид представлений скелястими грядами рифових вапняків з карстовими формами та масивами букових і грабових дібров на дерново-карбонатних ґрунтах.

Лучно-степовий тип ландшафтів представлений північно-подільським видом з плоскими межиріччями на типових малогумусних чорноземах.

Лісостеповий тип в області представлений західно-подільським видом на глибоко розчленованих височинах з долинно-балковим рельєфом із наявністю бука в лісах, та в окремих місцях придністровським з каньйоноподібними долинами вкритими дубом скельним.

Заплавний тип ландшафтів характеризується заболоченими осоково-злаковими луками, трав'яними та гіпно-трав'яними болотами (Геренчук, 1964).

На території області на основі особливостей морфологічної структури виділено такі природні області і райони (Геренчук, 1964): Мале Полісся (природні райони – Ікво-Вілійський і Буго-Стирський), Західне Поділля (природні райони – Вороняки, Товтровий кряж, Тернопільське плато, Західно-Подільський, Притовтровий, Чортківсько-Борщівський, Західноподільське Придністров'я), Північне Поділля (природні райони – Верхньогоринський поділяється на підрайони – Кременецький і Вишнівецький, Верхньослуцький і Буго-Збруцький), Опілля і Розточчя (природні райони – Бібрсько-Перемишлянський, Придністровське Опілля).

М. Орел (1975) досліджував природні комплекси Тернопільської області, зокрема Заліщицького району. У статті «До характеристики природних комплексів річкових долин Заліщицького району Тернопільської області» дає характеристику річкових долин району і зазначає, що в їх межах розрізняється ряд місцевостей.

Надзаплатно-терасові місцевості. В цьому комплексі розглядаються лише перша і друга надзаплатні тераси, складені сучасно-алювіальними відкладами. На них сформувались лучні та чорноземно-лучні ґрунти. Ці місцевості поширені в долинах Дністра і Серету.

Місцевості ступінчастих схилів давніх терас. Поширені в долині Дністра, у внутрішніх частинах меандр. На лівому березі Дністра вони спостерігаються в околицях населених пунктів Литячі, Устечко, Іване Золоте, Зелений Гай, Заліщики та в інших місцях, де поширені фрагменти давніх надзаплатних терас. У будові таких схилів беруть участь суглинки і галечники, горизонтальне залягання яких порушене площинним зливом. У ґрунтовому покриві переважають темно-сірі опідзолені ґрунти, частково заліснені.

Стрімкі схили долин. Це місцевості «стінок», що особливо характерні для зовнішніх меандр Дністра та Серету. Вони властиві також для вирівняних ділянок долин. Крутизна таких схилів нерідко перевищує 60°. Складені вони корінними (доче-

твертинними породами), зайняті чагарниковою, іноді лісовою рослинністю під дерновими і сірими опідзоленими ґрунтами. Подекуди ці стінки почленовані глибокими ярами.

Місцевості спадистих схилів долин характерні для рік Джурин, Серет, Тупа. Крутизна схилів, що мають ступінчастий характер не перевищує 30° і складені вони корінними породами, що залягають під потужною товщею еолово-делювіальних суглинків. У ґрунтовому покриві переважають опідзолені і реградовані чорноземи, розорані (Орел, 1975).

Вагомим напрацюванням колективу українських географів можна вважати монографію «Физико-географическое районирование Украинской ССР» за редакцією В. Попова, О. Маринича, А. Ланько. В основу виділення фізико-географічних одиниць покладено ландшафтно-генетичний принцип, який дає можливість врахувати взаємодію, взаємозв'язок ландшафтотворчих факторів і компонентів географічної оболонки, а також історію розвитку ландшафтів даної території, характер господарського використання та освоєння. У монографії є фізико-географічна характеристика виділених зональних (пояс, зона) та азональних (країна, провінція, область, район) одиниць.

На території Тернопільської області згідно зі схемою цього районування виділено такі фізико-географічні області, а в їх межах фізико-географічні райони: Мале Полісся (Буго-Стирський, і Вілійський); Розточчя і Опілля (Бібрсько-Перемишлянський, Рогатинського Опілля, Придністровського Опілля); Західно-Подільську (Вороняки, Тернопільської рівнини, Товтровою кряжу, Західно-Подільського Придністров'я); Північно-Подільську (Кременецького кряжу, Случ-Горинський, Авратинської височини) (*Физико-геогр. район., 1968*).

Також треба відзначити, що при характеристиці фізико-географічних районів і областей вказано домінантні місцевості. Так в межах Західно-Подільської області, яка займає найбільшу площу, ландшафтну структуру формують такі основні типи місцевостей: рівнинно-вододільний з потужними мало гумусними, місцями вилугуваними чорноземами, серед яких зустрічаються урочища мочарів і поплавів з глеюватими лучними ґрунтами; рівнинно-хвилястий зі слабоеродованими опідзоленими і частково темно-сірими лісовими ґрунтами; прирічковий ярково-балковий з еродованими сірими і світло-сірими ґрунтами, з незначними масивами дубово-грабових лісів; горбогірний з еродованими сірими лісовими ґрунтами під дубово-буковими лісами (Вороняки); горбисто-грядовий товтровий з сірими лісовими ґрунтами під дубово-грабовими лісами; надзаплавно-терасовий з опідзоленими і типовим чорноземами (*Физико-геогр. район., 1968*).

У монографії «Природа Тернопільської області» К. Геренчуком подано характеристику основних видів географічних місцевостей, поширених у Тернопільській області, а також виділених ним ландшафтних районів: Малого Полісся, Кременецького горбогірного лісового, Бережанського горбогірного лісового, Монастирищенського горбогірного лісового, Товтровою, Лановецького, Тернопільського, Гусятинського, Придністровського (*Геренчук, 1979*).

У підручнику «Фізична географія Української РСР» (1982) подано обґрунтування схеми фізико-географічного районування, охарактеризовані фізико-географічні одиниці (зони, підзони, провінції, області). Тут міститься картосхема основних видів ландшафтів України.

На схемі фізико-географічного районування Поділля Л. Воропай (1982) пред-

ставлені зональні і азональні одиниці (фізико-географічні провінції, фізико-географічні області, фізико-географічні райони). Як окрему фізико-географічну область виділено Подільські Товтри, на відміну від попередніх схем фізико-географічного районування.

Згідно схеми фізико-географічного районування (1985) на території України виділено три зони, а в їх межах підзони, підпровінції, області. Тернопільська область згідно схеми цього районування знаходиться в двох зонах – мішаних лісів і лісостеповій. Північну частину віднесено до Поліської провінції зони мішаних лісів (область Малого Полісся). Решта території знаходиться в межах Західно-Української лісостепової провінції лісостепової зони. Тут в межах області виділяють такі фізико-географічні області – Розточчя і Опілля, Західно-Подільську, Північно-Подільську і Прут-Дністровську лісостепові.

Вивченню ландшафтів Тернопільщини присвячені праці П. Штойка в яких він аналізує сучасну структуру ландшафтів, а також антропогенні зміни ландшафтів впродовж тривалого господарського використання. В атласі Тернопільської області (2000) представлена ландшафтна карта на якій виділені чотири групи ландшафтів (поліські, подільські, товтрові, опільські) та ландшафти. На цій же карті виділено місцевості (18), які формують ландшафтну структуру одиниць вищого рангу (*Навч.-кразн. атлас, 2000*).

На основі врахування результатів новітніх ландшафтознавчих досліджень у 80-х роках проведено деталізоване фізико-географічне районування території всієї України на рівні областей і районів.

Продовжуючи дослідження з ландшафтознавства і фізико-географічного районування, зокрема з проблем ландшафтного різноманіття, систематики і класифікації природно територіальних комплексів та підготовки карт для Національного атласу України розроблено нову уточнену схему і карту фізико-географічного районування. Основою для складання карти фізико-географічного районування є ландшафтно-генетичний принцип та карти ландшафтів України створені за цим принципом (*Маринич, 2003*).

Згідно схеми цього районування, Україна розташована в чотирьох фізико-географічних зонах: мішаних лісів, широколистяних лісів, лісостепу та степу. Замість назви «провінція» введено термін «край».

Тернопільська область за цим районуванням знаходиться у двох зонах – мішаних лісів (Поліський край) і широколистяних лісів (Західноукраїнський край). Виділено такі фізико-географічні області і райони: Малого Полісся (Радехівсько-Бродівський, Смизько-Славутський райони); Розтоцько-Опільська горбогірна область (Миколаївсько-Бережанський, Ходорівсько-Бучацький райони); Західно-Подільська височинна область (Вороняцький, Зборівсько-Теребовлянський, Гримайлівсько-Гусятинський, Збарзько-Смотрицький (Товтровий), Чортківсько-Кам'янець-Подільський райони); Середньо-Подільська височинна область (Кременецький, Вілійсько-Ізяславський, Ланівецько-Теофіпольський, Підволочисько-Авратинський райони).

Проблема фізико-географічного районування, виділення і вивчення ландшафтних одиниць локального рівня залишається актуальною. Аналіз схем фізико-географічного районування дає підстави говорити про те, що у 80-х роках до них були внесені певні зміни щодо виділення окремих районів (К. Геренчук) та областей (Л. Воропай) в межах Тернопільської області. Відповідно до нової удосконаленої схеми фізико-

географічного районування Тернопільщина розташована в двох зонах, чотирьох фізико-географічних областях, тринадцяти фізико-географічних районах. Потребують уточнення і удосконалення типологічні класифікації ландшафтів Тернопільщини, так як між існуючими на даний час є також певні відмінності щодо виділених таксономічних одиниць.

Мале Полісся є фізико-географічною областю Поліського краю в зоні мішаних лісів. Згідно схеми фізико-географічного районування (2003), ця фізико-географічна область займає крайню північну частину Тернопільської області (північні частини Кременецького та Шумського адміністративних районів). У межах фізико-географічної області виділяють чотири фізико-географічні райони – Рава-Русько-Кам'янсько-Бузький, Радехівсько-Бродівський, Смизько-Славутський, Куликівсько-Бузький. З них два фізико-географічні райони (Радехівсько-Бродівський, Смизько-Славутський) частково заходять на територію Тернопільської області.

Мале Полісся розташоване між Волинською височиною на півночі і Подільською на півдні. Мале Полісся простягається зі сходу на захід від м. Шепетівка і Славута Хмельницької області до м. Рава-Руська Львівської області і далі на територію республіки Польща. На південному заході воно межує з Розтоцько-Опільською горбогірною фізико-географічною областю. На сході межею є Житомирське Полісся.

Ширина Малого Полісся в межах Тернопільської області становить 3...5 км.

Мале Полісся добре виражено орографічно, у вигляді зниження. Гологоро-Кременецька гряда є його межею з півдня у вигляді уступу висотою 150...180 м, а Волинська височина – уступом з півночі, висотою 40...60 м. Це гіпсометрично найнижчий природний район (*Геренчук, 1979*), середня висота якого 230 м, тоді коли середня висота всієї Тернопільської області – 326 м.

Така різниця в абсолютній висоті була спричинена тим, що поліські райони затоплювались талими льодовиковими водами одного зі зледенінь Європи, ймовірно окського (міндельського), які стікали долинами Західного Бугу та Стиру. Ці води залишили по собі піски, наявність яких сприяла зростанню тут соснових лісів і утворенню дерново-підзолистих ґрунтів. На більш високих ділянках виступала крейда — там згодом утворилися родючі перегнійно-карбонатні ґрунти. Місцями на крейді відклалися лесоподібні суглинки, на яких виникли опідзолені чорноземи. Долини річок (Ікви, Вілії та їхніх приток) тут широкі й заболочені, зовсім відмінні від приток Дністра.

Характерними для Малого Полісся є урочища острівних або останцевих горбів, відокремлених давніми денудаційними процесами від Волино-Подільського плато. Такі горби-останці, часто вкриті широколистяними дубово-грабовими лісами, мають ідеальну конічну форму.

Західна частина Малого Полісся розташована в межах Галицько-Волинської западини, а східна, яка заходить на територію Тернопільської області – на Волино-Подільській плиті.

Найпоширенішими породами які виходять на денну поверхню є крейдові мергелі. У східній частині Малого Полісся вони перекриті четвертинними відкладами. Четвертинні відклади на території Малого Полісся мають різний літологічний склад, походження і потужність. Найбільш поширеним типом відкладів є дрібнозернисті і суглинисті піски. В окремих місцях вони перевіяні вітром і утворюють параболічні дюни. Долини і балки виповнені алювіальними піщанистими суглинками, в тій чи

іншій мірі заболочені (*Фізико-геогр. район., 1968*).

Клімат Малого Полісся тепліший, ніж Тернопільського плато. Якщо середня температура січня у Тернополі $-5,4^{\circ}\text{C}$, то в Білокриниці $-4,6^{\circ}\text{C}$, а тривалість безморозного періоду, відповідно становить 253 і 261 день. Холодніші зими у Тернополі, очевидно, за рахунок того, що він знаходиться на 100 м вище Білокриниці.

На території Малого Полісся в межах Тернопільської області поширені такі типи ґрунтів: дерново-підзолисті, дерново-слабопідзолисті оглеєні (слабо дренавані плоскі межиріччя), дерново-слабопідзолисті (піщані горби), в місцях виходу крейдових мергелів сформувалися дерново-карбонатні ґрунти. Зустрічаються також сірі лісові, темно-сірі та опідзолені чорноземи. В річкових долинах сформувалися лучні, чорноземно-лучні та лучно-болотні ґрунти.

Як зазначає К. Геренчук (1964), ландшафтна структура Малого Полісся характеризується поєднанням двох типів ландшафтів – поліських і лісостепових.

Характерними для Малого Полісся є такі місцевості: піщаних рівнин з сосновими лісами, дерново-слабопідзолистими ґрунтами, полями на місці зведених лісів і лук та еоловими формами; хвилястих денудаційних безлесових рівнин з дерново-карбонатними ґрунтами, розораними; лесових рівнин з опідзоленими чорноземами і темно-сірими опідзоленими ґрунтами, розораними (схили Подільського плато); річкових долин з різнотравно-осоковими та різнотравно-злаковими луками з лучно-болотними і болотними ґрунтами; останцевих горбів складених крейдовими мергелями, вкритих переважно сосново-дубовими лісами.

Ландшафтну структуру Радехівсько-Бродівського фізико-географічного району складають місцевості хвилястих денудаційних безлесових рівнин з дерново-карбонатними ґрунтами на корі вивітрювання мергелів, розораними. Значне поширення мають також місцевості з супіщаним і піщаним покривом з дерново-слабопідзолистими ґрунтами, вкриті лісами, зайняті луками і пасовищами, в окремих місцях розорані. Зустрічаються місцевості заболочених річкових долин з торфовищами.

Смизько-Славутський фізико-географічний район характеризується наявністю високих останцевих горбів, складених крейдовими відкладами, вкритих дубовими лісами. Вони поширені на фоні піщаних рівнин, вкритих сосновими лісами.

Розтоцько-Опільська горбогірна область займає західну і південно-західну частину Тернопільської області. В цілому фізико-географічна область розміщена на території Львівської, Тернопільської та Івано-Франківської адміністративних областей.

У межах цієї фізико-географічної області виділяють п'ять фізико-географічних районів: Немирівсько-Брюховицький, Городоцько-Щирецький, Гологірський, а також Миколаївсько-Бережанський і Ходорівсько-Буцацький. З них два останні заходять на територію Тернопільської області.

Область Розточчя й Опілля характеризується фізико-географічними особливостями, які свідчать про її належність до широколистянолісової зони. Вона простягається у напрямку з північного заходу на південний схід на 200 км.

До цієї фізико-географічної області належать пасмо лісистого Розточчя з абсолютними відмітками 360...390 м, що стрімкими схилами опускаються до Малого Полісся, а також горбогірне Опілля.

На Опіллі пасма витягнуті з північного заходу на південний схід. Різка невідповідність сучасних русел річок широким заплавам свідчить про значну інтенсив-

ність ерозійних процесів у минулому.

Розточчя і Опілля знаходяться в осьовій зоні Галицько-Волинської западини, в смузі її переходу в Передкарпатський прогин. Силурійські відклади тут сильно дислоковані і утворюють підземний кряж вкритий юрськими, крейдовими і неогеновими відкладами. Антропогенні підняття цього кряжу можливо зумовили підняття території Розточчя і Опілля та перетворення її в сучасну височину (*Фізико-геогр. район...*, 1968).

Антропогенові відклади представлені лесовими породами на межиріччях, схилах, терасах. На західних схилах Розточчя поширені водно-льодовикові піски і супіски. Біля підніж горбогірних пасом утворився крейдово-мергельний елювій.

Складна геологічна будова описуваної області і довга історія її континентального розвитку обумовили виникнення різноманітних форм рельєфу. Найбільш поширеними формами є горби, що утворюють цілі пасма, які простягаються з північного заходу на південний схід, від Рави-Руської до гирла р. Стрипи. Абсолютні висоти горбів коливаються від 350 до 470 м, утворюючи таким чином дуже виразну височину на південному заході Руської рівнини. Відносні висоти цих горбів досягають 80...100 і більше метрів, що надає більшій частині Розточчя і Опілля вигляд горбогір'я.

Найбільших висот горбогір'я досягає вздовж східного краю Розточчя і північного краю Опілля, які круто знижуються до рівнини Малого Полісся, утворюючи різко виражені уступи. На захід і південь це горбогір'я знижується дуже повільно і поступово переходить у злегка горбисті і хвилясті рівнини. Найвиразнішою з них є Городоцько-Щирецька рівнина, розташована на межиріччях Верещиці, Зубри і Давидівки, прикрита лесовидними суглинками і з лісостеповим типом ландшафту. Таким же лісостеповим типом ландшафту характеризується і Рогатинсько-Ходорівська рівнина, що прилягає до Дністра між ріками Лугою і Гнилою Липою, хоч вона має дещо більш горбисту поверхню.

Виразними формами рельєфу Розточчя і Опілля є річкові долини: вони глибоко (80...100 м) врізані, але, як правило, без стрімких схилів; днища їх широкі і зайняті майже на всю ширину заболоченими заплавами. Ширина долин часто змінюється, утворюючи озероподібні розширення, часто зайняті ставами.

Долини мають багато приток з розгалуженими системами балок, що загалом створює велику густоту долинно-балкової сітки (до 1,5 км на 1 км²) і значну розчленованість поверхні Розточчя і Опілля. Проте широкі днища долин у поєднанні хоча й з крутими (25...35 °), але задернованими і залісеними схилами надають рельєфу вигляду повної дозрілості, незважаючи на велику густоту і глибину розчленування.

Складний рельєф та значна різниця в абсолютних висотах поверхні зумовлюють кліматичні відмінності в межах Розточчя і Опілля. Завдяки великому вертикальному розчленуванню (100..120 м і більше) тут спостерігаються мікрокліматичні відмінності між вершинами горбів і долинами та балками, які їх роз'єднують. Найвищі температури в липні спостерігаються в Приністерському Опіллі (18 °С), сума активних температур становить 2550 °С. Річна сума опадів 610 мм.

Найбільш поширеним типом ґрунтів на Розточчі і Опіллі є сірі і ясно-сірі лісові сильно опідзолені ґрунти, що займають вершини і схили горбів тому часто еродовані. На плоских вершинах горбів із недостатнім дренажем ці ґрунти бувають поверхнево оглеєні.

На межиріччях та надзаплавних терасах поширені темно-сірі лісові ґрунти, чорноземи опідзолені та навіть чорноземи типові. На заплавах річок поширені дерново-глейові, лучні, лучно-болотні та болотні ґрунти, часто поховані під шаром делювію.

Ландшафтна структура Розточчя й Опілля характеризується різноманітністю, поєднанням контрастних ПТК, що утворилися на єдиній тектонічній основі.

У центральній і південній частинах фізико-географічної області острівне поширення мають лісостепові ландшафти на лесових рівнинах. На загальному лісовому зональному фоні досить чітко виявляються відмінності на рівні типів і видів ландшафтів, що зумовлено неоднорідністю геолого-геоморфологічної будови (*Природа...*, 1968).

У структурі ландшафтів виявляється вплив крейдових мергелів з їх нерівною поверхнею і неогенових пісків, що їх перекривають, пісковиків, що утворюють скелясті урвища вздовж північного краю Розточчя й Опілля, вапняків з лінзами гіпсів, які сприяють розвитку карстових процесів і утворенню численних карстових лійок в окремих районах.

Відмітною особливістю ландшафтною структури є наявність річкових долин з їх широкими заболоченими днищами і стрімкими залісеними схилами. Помітна велика густина горизонтального розчленування поверхні ($1,5 \text{ км/км}^2$), розвиток яруг, багатоводність дністровських приток з невеликими за площею водозборами, різноманітність мікрокліматичних умов.

Великі площі займають місцевості розчленованих хвилястих лесових височин із сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами. Ці ґрунти використовують в основному як орні землі.

У центральній і східній частинах фізико-географічної області (Опілля) великі площі займають ерозійно-денудаційні височини із сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, грабовими і буковими дібровами. Для них типові горбисті опільські місцевості, на яких виділяються плосковершинні горби, що простягаються на 10...12 км, з пологими і крутими схилами. Вони складені крейдовими мергелями і пісковиками, перекритими неогеновими пісками, пісковиками, вапняками. Поверхня самих горбів покрита малопотужними карбонатними суглинками, на яких сформувалися світло-сірі лісові ґрунти, що використовуються як сільськогосподарські угіддя. В окремих місцях зустрічаються тут грабові діброви з буком, ясенем, явором, дубом звичайним і скельним та ін. У нижніх частинах схилів, розчленованих ярами, грабових дібровах переважає бук.

У місцях поширення лесових порід потужністю декілька метрів, під якими залягають баденські вапняки і гіпси, відбуваються карстові процеси. Тому для морфологічної структури опільських ландшафтів характерні лійки, западини, невеликі озера карстового походження. Урочища горбів мають плосковершинні хвилясті поверхні, досить круті схили зі змитими ґрунтами. На рівнинах розвинені сірі лісові ґрунти – глеуваті й глейові, на височинах – поверхнево-оглеєні, що пов'язано з атмосферним перезволоженням.

У Придністерській частині області великі площі займають терасові рівнини з темно-сірими лісовими ґрунтами, чорноземами опідзоленими (найкращі сільськогосподарські угіддя). Долини приток р. Дністер у пониззях утворюють широкі заплави з природними луками, сінокосами, пасовищами. У річкових заплавах переважають різнотравно-злакові луки, місцями заболочені, з торфовищами.

Характерна особливість придністерських опільських ландшафтів - каньйоноподібні долини річок Золота Липа, Нараївка, Коропець, Стрипа, Гнила Липа та ін. На крутих урвистих схилах відслонюються стійкі до вивітрювання девонські пісковики, юрські вапняки, виходять на поверхню крейдові й неогенові породи.

Ландшафти Розточчя й Опілля в різній мірі змінені господарською діяльністю. Впродовж тривалого господарського освоєння сформувалися агроландшафти

На території Тернопільщини у межах цієї фізико-географічної області виділяють два фізико-географічних райони: Миколаївсько-Бережанський і Ходорівсько-Буцацький.

Миколаївсько-Бережанський горбогірний фізико-географічний район займає всю територію Бережанського, західну і центральну частини Підгаєцького і незначні частини Зборівського і Козівського адміністративних районів.

Бережанське горбогір'я має значні абсолютні висоти, які в середньому перевищують 350 м і досягають максимальної висоти 443 м (г. Попелиха). Поверхня горбогір'я глибоко розчленована (150...200 м) річковими долинами рр.. Золотої Липи, Коропця та їх приток.

В межах Бережанського горбогір'я літо прохолодніше, а зима дещо тепліша, ніж у Тернопільському та сусідніх районах. Суми активних температур становлять 2435-2450 °С. Тривалість без морозного періоду – 260 днів, періоду з температурою вище 15 °С – 95...100 днів. Цей кліматичний регіон є найбільш вологий з усіх, тут кількість опадів за рік перевищує 650 мм, коефіцієнт зволоження найбільший по області і найбільше число днів з опадами. Кліматичні умови сприяють зростанню лісової рослинності. Основними породами в лісах є дуб і бук звичайний до яких домішується граб та інші широколистяні породи.

Грунтовий покрив представлений сірими лісовими ґрунтами та їх відмінами, бурувато-сірими ґрунтами, чорноземами опідзоленими.

В умовах горбогірного рельєфу, як зазначає К. Геренчук (1968), спостерігається вертикальна диференціація рослинного і ґрунтового покривів. Річкові заплави вкриті різнотравно-злаковими луками, з лучними здебільшого карбонатними ґрунтами; для надзаплавних терас і підніж схилів складених лесовими карбонатними суглинками, характерні чорноземи опідзолені в окремих місцях глибокі і темно-сірі опідзолені ґрунти.

Нижні частини схилів горбів, які часто розчленовані балками, переважно вкриті грабово-дубовими лісами, а в місцях близького залягання пісків поширена сосна звичайна. Ґрунти на схилах переважно сірі опідзолені.

На плоских вершинах горбів поширені світло-сірі опідзолені і оглеєні ґрунти.

Така вертикальна диференціація характерна для крупногорбистих місцевостей.

Горбогірні місцевості (горбогір'я) представлені горбами висотою 100...120 і більше метрів, складеними в основі крейдовими пісковиками і піскуватими мергелями та перекритими, як правило, неогеновими пісками, пісковиками і літотамнієвими вапняками. Горби довжиною 6...10-12 км переважно плосковерхі, витягнуті з північного-заходу на південний схід, з крутими, часто стрімкими схилами, займають досить великі площі (в середньому 5...10 км²). У минулому вони були вкриті суцільними масивами лісів: дубово-грабових на схилах, дубово-букових на вершинах і соснових або дубово-соснових на відслоненнях пісків. Внаслідок дуже давнього сільськогосподарського освоєння ліси сильно знищені, але все ж таки й досі вкривають майже половину площі горбогірних гряд. Найвищою є гряда, що

простягається в напрямку населених пунктів Мечищів – Завалів – Монастириськ – Золотий Потік.

Ґрунти на грядках переважно сірі та ясно-сірі, але часто на плоских вершинах гряд, вкритих літотамнієвими вапняками, зустрічаються навіть під сучасними дубово-грабовими лісами опідзолені чорноземи, іноді з ознаками оглеєності. На місці вирубаних лісів землі розорано не лише на вершинах, але й на спадистих схилах горбів, що привело до значного посилення ерозії ґрунтів і розвитку ярів.

Горбогірні місцевості є найбільш поширеним видом місцевостей Розточчя і Опілля, займаючи до 60% всієї площі фізико-географічної області.

Значне поширення мають також середньогорбисті місцевості представлені горбами з відносною висотою 30...40...60 м, абсолютною висотою 280...350 м. Вони мають також плоскі або випукло-плоскі вершини і спадисті, в окремих місцях круті схили. Горби простягаються грядками з північного-заходу на південний схід. Місцевості в основному сформовані на лесовидних суглинках і зайняті переважно орними землями.

Другим видом місцевостей в цьому фізико-географічному районі є річкові долини.

Ходорівсько-Буцацький горбогірний фізико-географічний район простягається від попереднього на південь до р. Дністер. Геологічна будова і рельєф характеризуються тим, що на поверхню виходять давні породи – юрські вапняки і девонські пісковики, що відзначаються значною твердістю і стійкістю. Вони зумовили формування тут каньйоноподібних із скелястими стрімкими схилами долин рр. Нараївки, Золотої Липи, Коропця, Стрипи.

Клімат цього району сухіший і тепліший: температура липня 18 °С, суми активних температур 2500...2550 °С, річна сума опадів складає 600 мм.

У ґрунтовому покриві переважають сірі лісові ґрунти. В цьому районі з'являється степова і чагарникова рослинність, поширені урочища «стінок».

Характерними для цього фізико-географічного району є поширення таких місцевостей: місцевості низько-терасових рівнин з лесовим покривом, з чорноземами опідзоленими, переважно розораними; місцевості річкових долин з крутими, урвистими схилами вкритими чагарниковою і степовою рослинністю «стінки»; середньогорбисті місцевості на лесовидних породах з сірими, темно-сірими ґрунтами, в окремих місцях чорноземами опідзоленими, частково вкриті широколистяними лісами.

Західно-Подільська височинна область розташована між Розточко-Опільською горбогірною фізико-географічною областю на заході і Середньо-Подільською височинною фізико-географічною областю на сході. Північна її межа проходить вздовж підніжжя високого уступу, яким це плато переходить у заболочену рівнину Малого Полісся, а південна - по долині Дністра. У межах цієї фізико-географічної області виділяють п'ять фізико-географічних районів: Вороняцький, Зборівсько-Теребовлянський, Гримайлівсько-Гусятинський, Збаразько-Смотрицький (Товтровий), Чортківсько-Кам'янець-Подільський.

К. Геренчук відзначає такі особливості природи цієї області:

- значна абсолютна висота її поверхні, яка в середньому досягає 350 м над рівнем моря, піднімаючись біля північного краю вище 400 м, а на півдні, поблизу долини Дністра, опускаючись до 320 м (у самій долині до 110-150 м);
- поєднання плоских межиріч з глибокими каньйоноподібними долинами, що

надає цілій області вигляду плато, складеного з ряду паралельних плоских межирічних смуг, витягнутих з півночі відповідно напрямку річок;

- абсолютна перевага в ґрунтовому покриві опідзолених, малогумусних, місцями вилугованих чорноземів при підпорядкованому значенні сірих опідзолених ґрунтів;

- незначне поширення природних лук, город яких переважають суходільні типи і майже відсутні заплави;

- незначне поширення лісів, які зустрічаються лише в сильногорбистих районах, і наявність у цих лісах бука (*Геренчук, 1964*).

Західно-Подільська височинна область лежить на Волино-Подільській плиті – тектонічній структурі, складеній потужними верствами ордовіцьких, девонських, крейдових і неогенових відкладів. Потужність осадових порід нарастає із сходу на захід (від 1000 м в долині р. Збруч, до 1500 м в долині р. Золотої Липи).

Осадкові відклади Волино-Подільської плити представлені головним чином різноманітними вапняками, мергелями, пісковиками – породами, стійкими до вивітрювання, що легко утворюють стрімкі скелі та урвища, яких так багато в долинах річок Поділля. Особливе місце серед скелястих утворень займає Товтровий кряж, або Медобори – великий, довжиною понад 200 км, бар'єрний риф, створений колоніальними організмами (літотамнієвими водоростями, моховатками, устрицями і коралами), що жили в морях баденської і сарматської епох.

Осадкові, корінні, переважно морського походження породи перекриті товщею четвертинних відкладів, представлених лесоподібними суглинками, давнім і сучасним алювієм.

Лесоподібні суглинки є найбільш поширеною породою четвертинного віку; вони вкривають межиріччя і пологісті схили долин та балок потужністю в декілька метрів, у якому місцями спостерігається 1...2 горизонти похованих ґрунтів.

Другим поширеним типом відкладів є галечники, з яких складені тераси Дністра та його приток. Галечники верхніх терас Дністра утворені переважно з твердих порід карпатського флішу (пісковиків, кварцитів, кременистих «роговиків» тощо), а нижніх переважно з порід місцевого походження (девонських пісковиків, силурійських вапняків, крейдових чорних кременів і т. д.). Галечники завжди перекриті лесоподібними суглинками невеликої товщини (2...3 м).

Рельєф фізико-географічної області досить різноманітний в окремих частинах. У північній частині в напрямку до Кременця простягається горбогірне пасмо Вороняки з абсолютними висотами до 400 м. Південна частина фізико-географічної області має найменші абсолютні висоти – 320 м поблизу Дністра і 110...150 м – в його долині. Центральна частина Західно-Подільської височинної області є найбільш рівнинною, її називають Тернопільською рівниною або плато.

У північно-східній і східній частині фізико-географічної області простягаються Товтри. Це давній бар'єрний риф у вигляді виразного, переважно вкритого лісами підняття висотою 40...60 м з численними боковими товтрами. Починається він на краю Подільського плато біля с. Підкамінь Львівської області і тягнеться в напрямку Збаража, Скалата, Гусятин, Кам'янця-Подільського до Дністра і продовжується маловиразними горбами в Бессарабії (Чернівецька область і Молдова), закінчуючись над долиною р. Прут.

Клімат Західно-Подільської височинної області більш континентальний порівняно з Розтоцько-Опільською. Тут менші річні суми опадів (620...680 мм), холо-

дніша і довша зима, тепліше і довше літо, більші суми активних температур (2460...2600 °C). Температури січня змінюються від -4,4 °C – на північному заході області до -5,5 °C – на південному сході. В цьому ж напрямку зростають температури липня – 18...18,8 °C.

Придністер'я (Заліщики, Мельниця-Подільська, тощо) з його терасовими схилами південних експозицій, які дуже добре прогриваються, має довший безморозний період (160...165 днів) і вищі суми активних температур (2600...2650 °C).

Сучасні ландшафти в цій області представлені в основному антропогенними сільськогосподарськими. В їх структурі польові ландшафти займають 70...80 % площі, а в деяких районах більше 80 %.

Рослинний покрив Західно-Подільської височинної області різноманітний. Ліси в Західному Поділлі збереглися окремими масивами лише по горбогір'ях північного плато (Вороняки), Товтрового кряжа та по горбистих межиріччях і схилах долин рр. Серету, Джурина, Нічлави, Збруча, на південному сході плато. Тут переважають діброви так званого передкарпатського типу (дуб звичайний з домішкою скельного дуба в першому ярусі, граба, явора, липи, ясена – в другому).

Окремими острівцями зустрічаються букові ліси, східною межею поширення яких є р. Збруч. Грабові ліси – які являють собою вторинні асоціації, що виникли на місці дубових і частково букових лісів. У деревостані цих лісів, крім пануючого граба, зустрічаються дуб звичайний, явір, зрідка скельний дуб, липа тощо.

На увагу заслуговують чагарникові ліси крутосхилів річкових долин, так звані «стінки». Для них характерні граб, берест, в'яз, калина, клокичка, липа, ліщина, скумпія, бруслина. Чагарниковий тип рослинності на крутосхилах Поділля обумовлений недостатністю їх зволоження, тому що атмосферні води швидко стікають, мало зволожуючи ґрунти; ще серйознішою причиною, що перешкоджає нормальному росту цих лісів, є надмірні їх вирубки та випас худоби. Тим часом «стінкові» ліси заслуговують найпильнішої охорони і догляду, тому що вони є природними протиерозійними насадженнями, які треба не винищувати, а поширювати на всі крутосхили (*Геренчук, 1964*).

Плоскі межиріччя, так звані плакори, в минулому, були зайняті лучними степами, у високому травостої яких значну роль відігравали дернинні злаки (типець, деякі ковили тощо) з великою участю різнотрав'я і бобових. Степова і лучно-степова рослинність збереглася на схилах Товтрового кряжу, а степова на відслоненнях вапняків у басейні Дністра. Вона представлена наскельними степами та чагарниковими заростями. Стінки на схилах Дністра з бідним ґрунтовим покривом вкриті ковилою волосистою, осокою низькою, оманом мечолистим, а також рідкісними видами: мигдаль степовий, тринія багатостеблева, волошка східна, ефедра двоколосо, та ендеміками – мінуарція дністровська, шивереція подільська, юринія дністровська. Чагарникові зарості складені тереном, глодом, кизилом, жостером (*Геренчук, 1964*).

У заплавах верхів'їв річкових долин Подільського плато, там, де вони неглибокі і часто заболочені, зустрічаються трав'яні болота, комишеві зарості, а на більш високих ділянках заплави – остепнені дрібнотравні луки.

У Західно-Подільській височинній області поширені такі типи ґрунтів: глибокі малогумусні чорноземи, чорноземи опідзолені, темно-сірі опідзолені, сірі, світло-сірі ґрунти. На нижніх схилах Вороняків поширені перегнійно-карбонатні ґрунти, що не властиві Подільському плато

Ландшафтну структуру Західно-Подільської височинної області формують такі місцевості:

Плакортні місцевості плоских межиріч з глибокими малогумусними, місцями вилугованими чорноземами.

Хвилясті місцевості межиріч, з неглибоким (10...20 м) розчленуванням, балками і лощинами з крутизною схилів 3...6°, переважно розораних на чорноземах і частково темно-сірих опідзолених ґрунтах. В окремих місцях вкриті лісом.

Прирічкові місцевості, що прилягають до глибоких каньйоноподібних долин подільських річок, особливо в західній і південній частинах плато. Це глибоко розчленовані ярами і балками місцевості із спадистими і крутими, часто обривистими схилами. В окремих місцях поширені масиви дубово-грабових лісів, де зрідка зустрічається бук на сірих і світло-сірих середньо- і значно еродованих ґрунтах. В основному зайняті орними землями.

Горбогірні місцевості північного краю Подільського плато (горбогір'я Вороняки) дуже близькі до прирічкових місцевостей. Тут також поширені спадисті, круті і зрідка обривисті схили. Вороняки вкриті лісами з бука та зрідка сосни на виходах неогенових пісків. У Вороняках, як і в прирічкових місцевостях, поширені сірі опідзолені ґрунти на верхніх схилах горбів, але нижні частини їх вкриті перегнійно-карбонатними ґрунтами на мергелях.

Товтрові місцевості, хоч і дуже своєрідні, багатьма рисами подібні до охарактеризованих прирічкових і горбогірних місцевостей Західного Поділля. Тут також часто зустрічаються скелясті урочища, створені виходами рифових вапняків, у багатьох місцях збереглися дубово-грабові ліси з буком та суходільні луки на їх вирубах, з сірими щербистими ґрунтами на крутих схилах та намитими потужними чорноземами карбонатними у підніжжі товтрових горбів.

Надзаплавно-терасові місцевості Придністер'я поєднують риси плакорних і прирічкових місцевостей. Тут поширені майже ідеально плоскі ступені терас Дністра з опідзоленими та типовими чорноземами на увігнутих ділянках меандр і дуже розчленованими крутосхилами на опуклих їх частинах.

Вороняцький фізико-географічний район представлений структурно-денудаційними дуже розчленованими височинами вкритими грабовими та буковими дібровами з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами.

Вороняки, найбільш горбиста і лісиста частина Західно-Подільської фізико-географічної області, розташована в її північній частині. Вони простягаються від Золочева в напрямку до Кременця широкою (20...30 км) смугою горбогір'я з абсолютними висотами 380...440 м. Складені вони в основі крейдовими мергелями, перекритими на вершинах горбів неогеновими вапняками та пісковиками.

У Вороняках (точніше, по всьому північному краю Поділля) крутими є верхні частини схилів, складені неогеновими пісковиками і вапняками, а нижчі частини, утворені крейдовими мергелями, переважно спадисті і урвищ не утворюють. Це горбогір'я розчленоване долинами та балками верхів'їв Ікви, Стиру і Західного Бугу з півночі – та Серету і Стрипи – з півдня.

Кліматичні особливості фізико-географічного району характеризуються такими показниками середні температури липня становлять 18,5 °С, січня – 4,5...-5 °С. Кількість опадів в районі перевищує 700 мм.

Найбільш поширеними є горбогірні місцевості з спадистими та крутими схи-

лами вкритих лісом або лучною рослинністю на сірих лісових ґрунтах. В південній частині Вороняк переважають рівнинно-хвилясті місцевості з урочищами широким балок і куполоподібних горбів на опідзолених чорноземах і частково темно-сірих опідзолених ґрунтах, переважно розорані. Вздовж річок долин поширені місцевості річкових заплав.

Зборівсько-Теребовлянський височинний фізико-географічний район, з сірими й темно-сірими лісовими ґрунтами, грабовими і буковими дібровами.

Центральну частину Західно-Подільської височинної області називають Тернопільською рівниною або Тернопільським платом. Вона простягається від Вороняків на південь до лінії Бучач – Чортків. Абсолютні висоти сягають 320...360 м. В рельєфі переважають плоскі межиріччя з утрудненим дренажем атмосферних вод, що викликає оглеювання чорноземів, як це має місце, наприклад, у колишньому «степу Панталіха» на межиріччі Стрипи і Серету. Поширені також хвилясті межиріччя і широкі пологі річкові долини

Оскільки великі площі займають дуже рівнинні, майже плоскі межиріччя з лесоподібними середньо- і важкосуглинистими породами, що колись були вкриті лучно-степовою рослинністю, то відповідно поширена така відміна ґрунтів, як глибокі малогумусні чорноземи. Ці найкращі за природною родючістю ґрунти займають великі площі на межиріччі Стрипи і Серету, простягаючись від с. Козлова до с. Товстого.

Другою дуже поширеною в районі відміною ґрунтів є опідзолені чорноземи, займають рівнинні, злегка хвилясті завдяки розлогим балкам межиріччя, вкриті лесоподібними суглинками. Основний масив цих ґрунтів розташований на межиріччі верхів'їв Серету і Стрипи і далі на південь на межиріччі Стрипи і Золотої Липи, простягаючись від Залізців через Зборів і Підгайці до Бучача.

У ландшафтній структурі Тернопільської рівнини домінують рівнинно-хвилясті місцевості з чорноземами опідзоленими переважно розораними.

Міждолинні плоскі рівнинні місцевості розташовані на висотах 340...350 м і відокремлюються від попередніх виразними схилами. Вони вкриті переважно глибокими малогумусними чорноземами. В цих місцевостях часто трапляються урочища прохідних долин переважно осушених з лучно-чорноземними ґрунтами.

Надзаплавно-терасові місцевості поширені в долинах приток Дністра, вони переважно розорані, частково вкриті дубово-грабовими лісами.

Придолинні місцевості почленовані ярами і балками вкритих переважно лісовою і різнотравно-злаковою і степовою рослинністю, простягаються вздовж рр. Коропець, Стрипа, Серет.

Місцевості заплав, переважно лучних, з чорноземними лучними ґрунтами та урочища низьких заболочених заплав з болотною рослинністю зустрічаються вздовж рр. Стрипи, Серету, Коропця.

Гримайлівсько-Гусятинський лісовий височинний фізико-географічний район розчленований річковими долинами, з чорноземами типовими малогумусними й опідзоленими, острівними дібровами.

Цей район розміщений між рр. Серет і Гнізна на заході і р. Збруч на сході. На північному сході межею району є Товтровий кряж.

Південна частина цього району є досить розчленованим, має значні абсолютні висоти (300...330 м). Вона густо порізана глибокими долинами річок, що надає цій частині Поділля дуже своєрідного вигляду – поєднання вузьких плоско-випуклих межиріч з глибокими каньйоноподібними долинами.

Характерною особливістю цього району є значне поширення плоских міжрічкових місцевостей з глибокими малогумусними чорноземами і придолинних місцевостей розчленованих балками та ярами вкритих переважно лісовою рослинністю.

Чортківсько-Кам'янець-Подільський фізико-географічний район, з високими дністерськими терасами, розчленованими долинами, що врізаються у палеозойські відклади, сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, чорноземами глибокими, грабовими дібровами займає південну частину Західно-Подільської височинної області.

Характерними рисами цього району є наявність дуже глибоких (понад 100 м) річкових долин із скелястими прямовисними схилами, що надає їм каньйоноподібного вигляду, наявність у меандрах долини Дністра і його приток серії терас представлених плоскими ділянками вкритими лесовими суглинками з глибокими чорноземами, теплий клімат терасованих схилів долини Дністра та його приток (середня t липня $19,4^{\circ}\text{C}$, сума активних температур 2800°C).

У цьому районі поширені надзаплавно-трасові місцевості з чорноземами типовими та опідзоленими, дуже розчленовані крутосхилами, вкриті в окремих місцях лісовими масивами.

Прирічкові місцевості глибоко розчленовані ярами і балками із спадиистими і крутими часто обривистими схилами, прилягають до глибоких каньйоноподібних долин. В окремих місцях вони вкриті масивами дубових лісів на сірих і світло-сірих ґрунтах. У цій місцевості зустрічаються урочища «стінок».

Незначну площу займають місцевості хвилястих межиріч з балками і лощинами на чорноземах опідзолених і темно-сірих опідзолених ґрунтах, переважно розорані.

Місцевості річкових заплав та низьких терас, складені алювіальними суглинками та супісками з різнотравними луками на лучних і дерново-лучних ґрунтах, поширені вздовж нижніх течій рр. Стрипи, Нічлави, Серету, Збруча.

Збаразько-Смотрицький (Товтровий) височинний фізико-географічний район, пасмово-горбистий, закарстований, складений рифовими вапняками з сірими ґрунтами та чорноземами карбонатними, грабовими дібровами.

Товтровий кряж являє собою свосередній ландшафтний район, що не має аналогів ні на Поділлі, ні в інших областях країни. Він простягається неширокою (від 2 до 8 км) смугою з відносною висотою 40...60, а місцями й більше метрів над прилеглою рівниною. Головна товтрова гряда має, як правило, плоскі і широкі вершини та досить круті, а подекуди (в долинах річок, що перетинають кряж) скелясті схили; вершини вкриті малопотужним шаром суглинків, з-під якого часто виступають рифові вапняки. Поверхня останніх вкрита тріщинами, дрібними дірками і лійками (наслідок процесів карстоутворення).

По обидва боки головної гряди, на віддалі 3...5 км. від неї, розкидані поодинокі товтрові горби, іноді зібрані в невеликі ланцюги; такі ізольовані горби мають, як правило, гострі скелясті вершини і пологі схили, вкриті лесоподібними суглинками.

Товтри в минулому були вкриті лісами багатого флористичного складу. Основними лісоутворюючими породами були дуб і бук, до яких домішувались липа серцелиста і широколиста, граб, ясен, берест, клен звичайний і татарський, явір, черешня тощо; в підліску — ліщина, бруслина європейська, бородавчата і навіть мала, плющ, на узліссях — клокичка, дерен та ін.

Лісові масиви найкраще збереглися на території заповідника «Медобори». Особливу цінність в межах заповідника становлять також ділянки степової, лучно-степової та наскельно-степової рослинності з рідкісними формаціями осоки низької, ковили волосистої та пірчастої.

Кліматичні умови Товтрового кряжу досить різноманітні завдяки значній його протяжності (майже на 1,5 ° по широті).

Характерними місцевостями цього району є:

- товтрові горбогірно-грядові місцевості, часто зі стрімкими схилами, утворені рифовими вапняками з дерново-карбонатними та сірими лісовими ґрунтами, частково вкриті лісовою, трав'яною рослинністю або розорані.
- міжгрядові, міжгорбогірні рівнини, складені лесоподібними суглинками, сірими опідзоленими і чорноземними ґрунтами, переважно розорані.
- поховані рифові утворення перекриті лесами, в минулому вкриті дубово-грабовими лісами на сірих опідзолених ґрунтах.
- річкові долини із стрімкими схилами, виходами на поверхню вапняків зі змитими сірими щербенистими ґрунтами.

Середньо-Подільська височинна область межує із Західно-Подільською височинною областю на заході, на сході із Північно-Західною Придніпровською, Середньобузькою, Придністерсько-Східно-Подільською височинними областями. Східна межа проходить з Подільсько-Придніпровським краєм, який знаходиться в межах лісостепової зони. На півдні вона межує з Прут-Дністерською височинною областю. На півночі межею є фізико-географічні області Житомирське і Мале Полісся.

У межах Середньо-Подільської височинної області виділяють 10 фізико-географічних районів: Кременецький, Вілійсько-Ізяславський, Грицівсько-Любарський, Ланівецько-Теофіпольський, Підволочисько-Авратинський, Красилівсько-Ярмолинецький, Меджибізько-Дережнянський, Верхньоушицький.

З її території беруть початок допливи річок Дністра (рр. Збруч, Смотрич) і Південного Бугу (рр. Буг, Бужок, Вовк).

У західній частині цієї області кристалічний фундамент занурений на глибину до 1000 м. Докембрійські породи (переважно граніти) виходять на поверхню в долинах рр. Південного Бугу та Случі. Кристалічний фундамент перекритий породами палеозою, мезозою, неогену та антропогену. Четвертинні відклади представлені легкими та середніми лесовими суглинками.

В межах області переважає рівнинний рельєф (абсолютні висоти 300 м). Досить розчленований і хвилястий рельєф у притовтровій смузі. Поблизу Товтр і Кременецького кряжу спостерігаються висоти до 350...375 м.

Річкові долини тут неглибокі, часто заболочені. Межіріччя часто плоскі з поганим дренажем і численними блюдцями.

Кліматичні умови характеризуються такими показниками – пересічні температури січня -5,1...-5,5 °С, липня +18,3 °С, незначною кількістю опадів (500-540 мм/рік), тривалим періодом з температурою вище 10 °С (155 днів).

Найбільш поширеним типом ґрунтів в області є глибокі малогумусні чорноземи та чорноземи опідзолені.

Найбільш поширеними серед місцевостей є:

- місцевості плоских (плакорних) межиріч з блюдцеподібними мочарними пониженнями, що навесні і восени заповнюються атмосферними опадами з глибокими малогумусними чорноземами під багатою трав'янистою рослинністю на легких

лесових суглинках;

- плоско-хвилясті місцевості добре дреновані, вкриті переважно глибокими малогумусними чорноземами, а також чорноземами опідзоленими. Переважно розорані;

- хвилясті (балкові) місцевості з чорноземами опідзоленими, сірими і темно-сірими опідзоленими ґрунтами. Переважно розорані;

- прирічкові місцевості із значним ярково-балковим розчленуванням з сірими і світло-сірими ґрунтами;

- горбогірні місцевості зі стрімкими схилами, інтенсивним розвитком ерозійних процесів, вкриті частково дубово-грабовими лісами на сірих лісових ґрунтах;

- заплавні місцевості з широкими заболоченими днищами річкових долин.

Кременецький фізико-географічний район займає північну частину Середньо-Подільської височинної фізико-географічної області в межах Кременецького та Шумського адміністративних районів. Абсолютні висоти у цьому природному районі значно перевищують 350 м, а на багатьох вершинах – вище 400 м. Ці максимальні висоти розташовані по північному краю горбогір'я, а на південь вони поступово знижуються, поверхня вирівнюється і переходить у долини Ікви та Вілїї. Довжина Кременецьких гір – 65 км, ширина – 12...20 км.

Ландшафт Кременецького горбогір'я сформувався під впливом новітніх тектонічних піднять, які викликали інтенсивне ерозійне розчленування уступу Подільського плато до рівнини Малого Полісся. Яри і балки тут врізались на глибину 100...150 м, розділивши уступ на окремі останці. На багатьох схилах відслонюються крейдові мергелі, пісковики, вапняки.

Завдяки значній абсолютній висоті Кременецьке горбогір'я одержує значно більше опадів, ніж сусідні райони Полісся та Тернопільського плато. Річна кількість опадів становить близько 700 мм. Температури січня до -6 °С, а липневі – до +18 °С. Вологі та прохолодні кліматичні умови сприяють зростанню широколистяних лісів, в основному дубово-грабових, серед яких трапляється навіть бук на північних схилах гори Черча. У східній частині Кременецького кряжу переважають грабові ліси на дерново-підзолистих ґрунтах. На сухих схилах південної експозиції з дерново-карбонатними ґрунтами поширена степова рослинність з ендемічними і реліктовими видами: молочай волинський, змієголовник австрійський, шавлія кременецька та інші.

Отже, Кременецький природний район знаходиться у зоні широколистяних лісів, а не лісостепу. На приналежність Кременецького горбогір'я до зони широколистяних лісів вказують також ґрунти. Серед них переважають сірі та ясно-сірі опідзолені, які створюють ґрунтовий фон цього району.

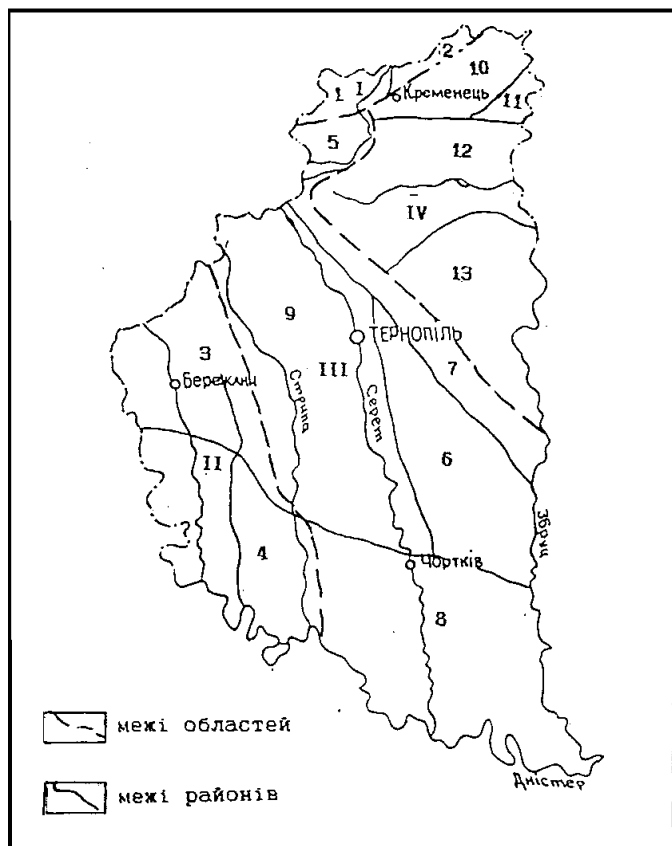
У цьому фізико-географічному районі поширені такі місцевості:

- горбогірні місцевості зі стрімкими схилами, з урочищами останців, ярів і балок, з інтенсивним розвитком ерозійних процесів, вкриті частково дубово-грабовими лісами на сірих лісових ґрунтах;

- хвилясті (балкові) місцевості з чорноземами опідзоленими і сірими лісовими ґрунтами, переважно розорані;

- річкових долин з заплавами на алювіально-делювіальних відкладах.

Вілійсько-Ізяславський фізико-географічний район займає незначну площу в межах області у верхній частині басейну р. Вілія. Тут переважають висоти 260...270 м. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи опідзолені. Найбільш поширеними в цьому районі є хвилясті межиріччя з добре розвинутими балками,



1. Область Мале Полісся.
Райони:
1. Радехівсько-Бродівський;
2. Смизько-Славутський;
- II. Розтоцько-Опільська горбогірна область.
Райони:
3. Миколаївсько-Бережанський;
4. Ходорівсько-Бучацький.
- III. Західно-Подільська височинна область.
Райони:
5. Вороняцький;
6. Гримайлівсько-Гусятинський (Притовтровий);
7. Збаразько-Смотрицький (Товтровий);
8. Чортківсько-Кам'янець-Подільський.
9. Зборівсько-Теребовлянський;
- IV. Середньоподільська височинна область;
Райони:
10. Кременецький;
11. Вілійсько-Ізяславський; 1
12. Ланівсько-Теофіпольський;
13. Підволочисько-Авратинський.

Рис. 2.64. Схема фізико-географічного районування Тернопільської області (Шищенко, Маринич, 2003)

переважно розорані. Заплавні місцевості складені алювіальними суглинками та супісками вкриті різнотравними луками.

Ланівсько-Теофіпольський фізико-географічний район розташований переважно у верхів'ї Горині та її приток. Абсолютні висоти на вододільних частинах Авратинської височини становлять 350...380 м, долини рік врізані на глибину 50...60 м. У місцях врізу річкових долини в глини і суглинки схили їх виположені, а там де виходять на денну поверхню крейдові мергелі – долини вузькі і мають круті схили.

У доагрокультурні часи ця територія була зайнята лучними високотравними степами, під якими утворилися глибокі малогумусні чорноземи. В окремих місцях збереглися малими масивами діброви на опідзолених чорноземах. Завдяки рівнинності поверхні тут утворилося чимало неглибоких западин, так званих "блюдець", як правило замочарених і з оглеєними ґрунтами. Значну частину району займають сільськогосподарські угіддя на місці лучних степів.

Характерними місцевостями для цього району є:

- хвилясті балкові місцевості з чорноземами опідзоленими, переважно розорані;
- плоскі лесові рівнини з глибокими малогумусними чорноземами опідзоленими;

- прирічкові ярково-балкові місцевості з сірими лісовими ґрунтами, в окремих місцях вкритих лісом;
- придолинні терасовані ділянки з чорноземно-лучними і чорноземними ґрунтами і різнотравно-лучною рослинністю (басейн р. Горинь);
- широких заболочених річкових заплав.

Підволочисько-Авратинський фізико-географічний район займає південну частину фізико-географічної області в межах Тернопільщини. Характеризується рівнинно-хвилястим і хвилястим рельєфом. Абсолютні висоти досягають 350...360 м. За природними умовами цей фізико-географічний район дуже подібний до Ланівецько-Теофіпільського.

Тут найбільше поширені плоскі межиріччя з глибокими малогумусними чорноземами та плоскі заболочені долини.

Поширені також плоско-хвилясті місцевості з глибокими мало гумусними чорноземами та чорноземами опідзоленими, переважно розорані.

Характерними для цього фізико-географічного району є прирічкові місцевості, в окремих місцях заліснені, часто зі спадистими схилами та сірими лісовими ґрунтами.

Місцевості хвилястих межиріч з чорноземами опідзоленими та чорноземами звичайними на лесоподібних суглинках, розораними також займають значні площі в межах цього району.

Література

1. *Воропай Л.І.* Фізико-географічне районування Подільських областей / Л.І. Воропай, М.С. Кожуріна, М.М. Рибін. – Чернівці: Вид-во Чернів. ун-ту, 1982. – 142 с.
2. *Геренчук К.И.* Опыт анализа антропогенных изменений в природных ландшафтах. / К.И. Геренчук, П.И. Штойко // Методы исследования антропогенных ландшафтов (тезисы докладов). – Ленинград: ГО СССР, 1982. – С.31-32.
3. *Геренчук К. І.,* Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів / К. І.Геренчук, М. М.Койнов, П. М. Цись. Львів, Вид-во Львів, ун-ту, 1964. – 221 с.
4. *Маринич О.М.* Удосконалена схема фізико-географічного районування України / О. М. Маринич [та ін.] // Український географічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 16–20.
5. *Маринич О.М.* Фізична географія Української РСР. / О.М. Маринич, А.І. Ланько, М.І. Щербань, П.Г. Шищенко. – К.: Вища школа, 1982. – 208 с.
6. *Навчально-краєзнавчий атлас Тернопільської області* / Відп. ред. І. Дикий. – Львів: ВНТЛ, 2000. – 24 с.
7. *Орел М.Д.* До характеристики природних комплексів річкових долин Заліщицького району Тернопільської області / М.Д.Орел // Вісник Львівського державного університету ім. І.Франка, серія: географічна, випуск 9. – Львів: Вид-во ЛДУ, 1975. – С. 22-26.
8. *Природа Тернопільської області* / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вид-во ЛДУ, 1979. – 169 с
9. *Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование* / А.М.Марынич, В.М.Пашенко, П.Г.Шищенкою – Киев: Наукова думка, 1985. – 224 с.
10. *Физико-географическое районирование Украинской ССР.* / Под ред. В.П.Попова, А.М.Маринича, А.И.Ланько. – К.: Изд-во Киевского ун-та, 1968. – 683 с.
11. *Цысь П.Н.* О физико-географическом районировании и ландшафтном картировании западных областей Украины // Научные записки ЛГУ им. И.Франка, серия география, том 40, вып. 4. – Львов. Изд-во Львовского госуниверситета, 1957. – С. 163-173.
12. *Чижов М.А.* Опыт ландшафтного картирования территории Тернопольской области // Научные записки ЛГУ им. И.Франка, серия география, том 40, вып. 4. – Львов. Изд-во ЛГУ, 1957. – С. 210-215.
13. *Чижов М.А.* Природа Тернопольской области. – Тернополь: Тернопольоблиздат, 1957. – ч. 1. – С.74, ч.2. – С.101.
14. *Штойко П.И.* Изменения ландшафтов Западного Подолья в XV-XX веках: Автореф. дисс... к.г.н. – Львов, 1986. – 16 с.

2.11. ПРИРОДНІ РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Під природними рекреаційними ресурсами розуміють тіла і явища природи, які забезпечують відпочинок як засіб підтримання і відновлення працездатності і здоров'я людей. Вони наділені комфортними властивостями для рекреаційної діяльності і можуть бути використані для її організації. Природні рекреаційні ресурси поділяють на літолого-геоморфологічні, кліматичні, гідромінеральні, біологічні, ландшафтні тощо. Це природно-територіальні комплекси, їх окремі компоненти, природні заповідні об'єкти.

2.11.1. Рекреаційні ресурси клімату і погоди

2.11.1.1. Оцінка погодних умов зимового сезону

Рекреаційна діяльність змінюється за сезонами року. Для різних сезонів використовують різні критерії оцінки клімату і погоди. Наприклад, найкращі для лижного спорту дні без відлиги з температурами від -5°C до -15°C , достатньо глибоким сніговим покривом, безвітряною або слабовітряною погодою. Для купання влітку потрібна температура води в водоймах вище 17°C , а повітря 20°C .

Температурні умови зимового сезону на території Тернопільської області сприятливі для відпочинку. Про це свідчать середні температури найхолоднішого місяця року – січня: Кременець – $4,0^{\circ}\text{C}$; Тернопіль – $5,4^{\circ}\text{C}$; Бережани – $4,9^{\circ}\text{C}$; Чортків – $5,1^{\circ}\text{C}$. Підвищена швидкість вітру в зимові місяці в м. Тернополі ($4-4,3$ м/с) і в м. Кременці ($4-4,1$ м/с) доводить наведені ефективні температури (за відчуттям холоду) до $-10-15^{\circ}\text{C}$. Дискомфортна погода спостерігається тільки при швидкості вітру більш 6 м/с. Найбільша кількість днів з сильним вітром більш 15 м/с у Кременецькому районі становить до 7-11 днів на місяць, у Тернопільському – 4-6 днів на місяць, у Чортківському 6-9 днів (див. табл. 2.70). Найбільші швидкості вітрів один раз за рік сягають 17-22 м/с на території області, один раз за 5 років 19-26 м/с, за 15 років – до 21-29 м/с і один раз за 20 років – до 30 м/с у Чорткові, до 28 м/с у Кременці, до 25 м/с у Тернополі, і до 22 м/с у Бережанах.

Таблиця 2.70

Найбільша кількість днів з сильним вітром

Метеостанції	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	III	IX	X	XI	XII	
Кременець	10	8	10	7	4	3	3	2	5	10	11	7	35
Тернопіль	4	5	6	3	4	2	3	4	4	6	4	4	33
Чортків	6	7		6	8	3	4	3	3	9	9	7	44

Виходячи з реальної температури повітря за місяцями визначено ефективні температури. Слід врахувати, що фізіологічні реакції людей різних за віком і здоров'ям не будуть співпадати, адже різною є реакція здорової дорослої людини і маленької дитини. Ефективні температури визначені за методом Л. Беттена для середньої дорослої людини, яка одягнута за сезоном і рухається.

Зимові види рекреаційної діяльності на території області головним чином припадають на місяці з від'ємною температурою повітря (грудень, січень і лютий).

Ефективні температури не виходять за межі комфортних погодних умов. Проте з урахуванням сильних вітрів можна визначити кількість днів з дискомфортною погодою: на півночі області у листопаді 3-11, у грудні 2-7, у січні 2-10, у лютому 2-8, у березні 2-10; у центрі області в листопаді 1-4, у грудні 1-4, у січні 1,5-4, у лютому 2-5, у березні 2-6; на півдні області відповідно 3-9, 3-7, 3-6, 3-7, і 4-9 днів.

Таблиця 2.71

Ефективні температури °С

Метеостанції	X	XI	XII	I	II	III	IV
Кременець	6,5	-0,4		-7,2	-6,5	-2,5	-6,0
Тернопіль	6,0	-0,7	-5Р	-8,5	-7,2	-2,8	5,6
Чортків	7,5	0,8	-3,5	-7,0	-6,2	-0,6	6,6
Бережани	7,0	0,5	-3,7	-7,0	-6,0	-0,7	6,2

Оцінка холодного сезону для зимових видів рекреації тісно пов'язана зі стійкістю снігового покриву понад 10 см. Для Тернопільської області характерні відлиги, в грудні в середньому 16-20 днів, в січні 12-14 днів, в лютому 14-15 днів.

На півночі області 29 % зим, в центрі 15 %, на заході і півдні до 24 % зим не мають стійкого снігового покриву. Загальна середня кількість днів із сніговим покривом (в тому числі і нестійким) складає на півночі області 79, на заході – 84, в центрі – 93 і на півдні – 81 день. Середня декадна висота снігового покриву до 8-10 см на заході області спостерігається тільки в лютому. В центрі і на сході найбільша висота до 9-14 см в січні, до 14-16 см в лютому і до 7-10 см в I і II декадах березня, в той час як середні висоти снігового покриву і тут не перевищують 8-9 см і спостерігаються в лютому, січні і 1-й декаді березня. Дати появи снігового покриву коливаються на півночі області від 26/X до 25/XII, на заході – від 20/X до 15/ XII, в центрі, на сході – від 5/X до 23/XII, на півдні – від 19/X До 15/XII, в середньому відповідно: 22/XI, 18/XI, 15/XI і 18/XI. Дати сходу снігового покриву істотно відрізняються від 19/II до 23/IV – на півночі, від 15/II до 9/V – в центрі і на сході, від 17/II до 24/IV – на заході, від 16/II до 23/IV – на півдні, в середньому відповідно: 29/III, 29/III, 2/IV, 27/III.

Середні багаторічні показники дають можливість оцінити зимовий сезон для рекреаційної діяльності як субкомфортний загалом, хоча середні температурні умови є комфортними і для найхолоднішого місяця. Найбільш «субкомфортний» сніговий покрив спостерігається в січні, лютому і першій декаді березня. В центрі і на сході області найчастіше трапляються зими з «комфортним» сніговим покривом, вище 10 см.

Таким чином, центр і схід області відрізняються найбільшою комфортністю зимового сезону для відпочинку не тільки за температурою повітря, але й найменшою кількістю днів з сильним вітром

(понад 15 м/с) і більш сприятливими характеристиками снігового покриву. В січні і лютому тут трапляються комфортні, субкомфортні і дискомфортні погоди. В інших частинах області загалом переважають субкомфортні і дискомфортні умови за сніговим покривом. Найменше сприятливих днів взимку за швидкістю вітру і сніговим покривом спостерігається на півночі області, дещо більш сприятливих днів – на півдні. Друге місце за комфортністю зимового сезону займає захід області (Бережанський район).

За оцінкою зимового сезону територію області можна поділити умовно на 4 райони. Північний район (Кременецько-Шумський) характеризується загалом

найменшою кількістю сприятливих днів для зимового відпочинку, хоча переважають субкомфортні умови над дискомфортними. Центральнo-східний район (Тернопільський, Збаразький, Лановецький, Підволочиський, Терехівський, Гусятинський і частина Зборівського адміністративних районів) має найсприятливіші умови для зимових видів рекреації здорової людини (комфортні, субкомфортні і дискомфортні погоди). В Західному районі (Зборівсько-Бережанському) спостерігається значно менше комфортних днів, ніж у Центральному районі. Південний район характеризується переважанням субкомфортних умов і дещо меншим числом днів несприятливих для зимових видів відпочинку, ніж у північному районі.

В оцінках зимового сезону Тернопільської області доцільно враховувати також хмарність і мінливість погодних умов залежно від проходження фронтів, циклонів і зміни тиску. Це має значення особливо для людей похилого віку і хворих, хоча спостереження показують вплив названих процесів і на здорових людей і дітей, хоча ці питання майже не досліджені в біокліматології. Похмурих днів з хмарністю 8–10 балів, днів без сонця, днів з «важкою» атмосферою на півночі області трапляється в середньому по 19 у листопаді і грудні, 18 у січні і 16 у лютому (з листопада по лютий 72 дні). У центрі області найбільше таких днів також у листопаді і грудні (по 20), 17 днів у січні і 16 в лютому, всього 72,3 дні за 4 місяці. На заході кількість днів з хмарністю 8–10 балів найбільша в листопаді і становить 67,6 днів за листопад, грудень, січень і лютий. На півдні кількість хмарних днів за 4 місяці складає 66,5, найбільша – в грудні (*Кліматичний атлас...*, 1968). Наведені показники свідчать, що оцінка сприятливості зимового сезону в центрі і на півночі області знижується, при врахуванні мінливості погодних умов і інтенсивності циркуляційних процесів.

2.11.1.2. Оцінка комфортності кліматичних і погодних умов теплового сезону

Оцінку комфортності теплового сезону для рекреаційної діяльності проводять головним чином за методикою Н. Данілової та інших дослідників. Для оцінки комфортності літнього сезону для відпочинку і туризму найчастіше застосовують декілька кліматичних і метеорологічних показників (температуру повітря, вологість, опади, хмарність, швидкість вітру, сонячне сяяння або пряму сонячну радіацію тощо). Комплексна оцінка базується на вивченні типів погоди загалом.

Влітку середня швидкість вітру на території області коливається від 2 до 3 м/сек. За таких вітрів комфортною погодою є безхмарна з температурами від 15 до 23,9 °C і малохмарна і хмарна з температурами 18–23,9 °C. Середньомісячні температури близько 18 °C характерні для липня, тобто цей місяць загалом сприятливий для відпочинку і туризму. На півдні області комфортні умови охоплюють і серпень. За малої хмарності комфортні температури характерні для червня, липня і серпня в межах всієї області. В кожному місяці трапляється 4–8 днів з похмурою погодою (8–10 балів), деколи зовсім без сонця. В такі дні погода субкомфортна прохолодна. Субкомфортні прохолодні погоди переважають також в травні і вересні по всій області, при середніх температурах повітря близько 13 °C. При великій хмарності і відповідних характеристиках вітру субкомфортні умови характерні при середніх температурах вище 12 °C, а при середній хмарності вище 9°.

Згідно з наведеними в попередніх пунктах величинами різних геофізичних та кліматичних показників за місяцями визначено типи погоди для літнього відпо-

чинку і туризму: С-субкомфортні, К-комфортні, Д-дисконфортні. Субкомфортні в свою чергу бувають прохолодні (СП) і жаркі (СЖ). Виявлення сприятливості погоди проведено за методиками різних авторів і зведено в табл. 2.72.

Таблиця 2.72

Розподіл комфортних та субкомфортних прохолодних погод для літніх видів рекреації за місяцями року (з – зимові види відпочинку; Д – дисконфортні для літнього відпочинку погоди)

Метео-станції	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кременець	3	3	3	СП-29% Д-71%	СП	СП-69% К-31%	К	СП-43-64% К-36-57%	СП	СП-32% Д-68%	3	3
Тернопіль	3	3	3	СП-29% Д-71%	СП	СП-71% К-29%	К	СП-65-39% К-35-61%	СП	СП-31% Д-69%	3	3
Бережани	3	3	3	СП-29% Д-71%	СП	СП-70% К-30%	К	СП-65-43% К-35-57%	СП	СП-33% Д-67%	3	3
Чортків	3	3	3	СП-30% Д-70%	СП	СП-68% К-32%	К	К	СП	СП-34% Д-66%	3	3

Оцінка погодних умов показує, що впродовж липня на всій території області панують загалом комфортні погоди, а на півдні в Подністров'ї комфортний сезон також триває в серпні. В червні в середньому третя частина місяця припадає на дні з комфортною погодою і 50-70 % днів характеризуються субкомфортною прохолодною погодою. Комфортні погоди тривають на більшій частині території області також певну частину серпня. Їх повторюваність на півночі області становить від 36 до 57 % за місяць, на заході 43-57, у центрі і на сході 35-61 %. Решта днів серпня мають субкомфортну прохолодну погоду, повторюваність якої коливається в Кременці від 43 до 64, в Тернополі – від 39 до 65, в Бережанах – від 43 до 65 %. У жовтні на всій території області домінує в середньому субкомфортна прохолодна погода. Повторюваність субкомфортної прохолодної погоди в листопаді сягає 31 % в центрі області, 32 – на півночі і 33-34 % на заході і півдні. Решта погод листопада є несприятливими для літніх видів відпочинку і туризму.

Таким чином, найбільша тривалість періоду з комфортними і субкомфортними прохолодними погодами спостерігається на півдні області (Борщівський, Заліщицький, Чортківський, Бучацький і Монастирський райони). Подністров'я характеризується найсприятливішими умовами для літніх видів рекреації. Найменша тривалість субкомфортного і комфортного періодів і відносно найменш сприятливі погодні умови спостерігаються в центрі і на сході області (Тернопільський, Збаразький, Лановецький, Підволочиський, Гусятинський, Теребовлянський райони). Тут характерна найбільша мінливість погодних умов, в зв'язку з чим в серпні повторюваність комфортної погоди коливається від 35 до 61 %. Також помітна найбільша середня швидкість вітру для літніх місяців, значне середнє число днів з сильним вітром, значна загальна кількість днів з опадами, в середньому на 5-7 днів менша тривалість теплої періоду року, на сході – найнижчі середні температури літніх місяців.

В центрі і на сході області, порівняно з іншими частинами, найменше триває період з середньодобовою температурою вище 5 °С, на 6 днів коротший період з середньодобовими температурами вище 10 °С і на 11-16 днів менша тривалість періоду з середньодобовими температурами вище 15 °С.

Проміжне місце між південною і центрально-східною частиною області за сприятливістю погодних умов для літніх видів відпочинку займають західна (Бережанський, Підгаєцький, Козівський, Зборівський райони) і північна (Кременецький і Шумський райони) частини області. Тут приблизно однакова тривалість періодів з комфортною і субкомфортною прохолодною погодою. Відміни полягають в тому, що на заході дещо нижчі середні температури повітря літніх місяців та більша кількість днів з опадами.

На півночі значно більша середня швидкість вітру, дещо більша хмарність, більша кількість ясних днів у серпні і вересні і менша – у травні, червні і липні, порівняно з Бережанщиною. Тривалість безморозного періоду, періодів з температурою вище 10 °C і вище 15 °C довша на 5-8 днів у Кременці, ніж у Бережанах, але період з середньодобовими температурами вище 5 °C на 5 днів довше триває на Бережанщині. Кількість похмурих днів дещо більша на півночі області. Незважаючи на те, що середні температури повітря дещо вищі у Кременецькому районі, тут більша швидкість вітру і більша хмарність, в результаті чого ступінь комфортності погодних умов дещо вирівнюється з погодними умовами Бережанського району.

Отримані результати показують, що районування території Тернопільської області за сприятливістю для літніх видів відпочинку і туризму не співпадає з районуванням за зимовими погодними умовами.

Для літніх видів рекреації найсприятливіші субкомфортні і комфортні погодні умови спостерігаються у Південному (Подністровському) районі і порівняно менш сприятливі в Центральному районі (центр і схід області). Взимку Центральний район характеризується найбільш комфортними погодними умовами для відповідних видів відпочинку здорових людей.

Середню сприятливість погодних умов для літніх видів відпочинку і туризму мають Західний і Північний райони області, для яких характерна приблизно однакова тривалість періодів з комфортними і субкомфортними погодами, хоча середні температури повітря майже за всі місяці року і в середньому за рік у Кременці вищі порівняно з Бережанами. Поділ території області на райони за ступенем сприятливості для зимових і літніх видів відпочинку і туризму наведено на картосхемі (рис. 2.65).

2.11.1.3. Районування області за погодними умовами для відпочинку і туризму

За результатами аналізу клімату і погодних умов встановлено, що на території Тернопільської області можна виділити чотири головних райони для зимових видів рекреації і 3–4 райони для літніх видів відпочинку і туризму. Межі цих районів приблизно співпадають, а ступінь комфортності в більшості відрізняється.

За оцінкою зимового сезону для рекреації чітко виділяється Центрально-Східний район. Ефективні температури для середньої людини в русі, вдягнутої за сезоном, тут в середньому комфортні з листопада по березень включно, найнижчі в січні – близько -8,5 °C і в лютому близько -7,2 °C. Кількість днів з дискомфортною погодою, обумовленою сильними вітрами сягає 4–6 днів на місяць. Тут спостерігається найбільша в межах області середня тривалість залягання снігового покриву (до 93 днів), хоча до 15 % зим не мають стійкого снігового покриву. Найбільш сприятливі характеристики снігового покриву з найбільшою висотою до 10–15 см трапляються в січні, лютому і першій декаді березня. В січні і лютому загалом переважа-

ють комфортні (30 %) та субкомфортні (50 %) погоди і 15-20 % дискомфортні погоди з сильним вітром і відлигами. За стійкістю і висотою снігового покриву листопад, грудень і березень мають субкомфортні і частково дискомфортні умови для зимових видів відпочинку, проте в середньому в першій декаді березня найчастіше буває «комфортний» сніговий покрив. Хмарність, мінливість погодних умов при проходженні фронтів, циклонів з різкими змінами тиску теж найбільш характерні в центрі області. Тут спостерігається найбільша по області кількість похмурих днів (8-10 балів) і днів без сонця, до 20 днів у листопаді і грудні, до 17 днів у січні, до 16 днів у лютому. Означені явища майже наполовину знижують тривалість комфортних погодних умов зимового сезону.

Західний район (Зборівсько-Бережанський) займає друге місце за сприятливістю холодного сезону для зимових видів рекреації. Тут також переважно комфортні ефективні температури найнижчі у січні (до -7°C). За характеристиками снігового покриву комфортні умови трапляються рідко, субкомфортні переважають у січні і лютому. Дати появи снігового покриву на декілька днів пізніше, а танення на декілька днів (іноді 5-10) раніше, ніж у Центральному районі. Кількість днів з «важкою атмосферою» і хмарністю 8-10 балів найбільша у листопаді (19 днів), загалом за листопад, грудень, січень і лютий на 5–6 днів менша, ніж у Центральному районі. Загальна середня кількість днів із сніговим покривом становить 84, але до 24 % зим не мають стійкого снігового покриву, середня висота якого найбільша тільки в лютому (до 8-10 см).

Південний район характеризується менш сприятливими умовами зимового сезону, ніж Західний, і дещо меншою кількістю несприятливих днів, ніж Північний. Тут також комфортні ефективні температури, проте найбільша в області середня кількість днів з сильним вітром, але кількість днів з сильним вітром на 1-4 дні на місяць менша, ніж у м. Кременці. Кількість похмурих днів і днів без сонця найменша порівняно з іншими районами області, вона є найбільшою в грудні – 18 днів. Кількість днів із сніговим покривом в Південному районі менша, ніж у Західному, і більша, ніж у Північному, на 2-3 дні (84 дні), 24 % зим не мають стійкого снігового покриву. За висотою снігового покриву переважають субкомфортні умови у всі зимові місяці. Дати появи снігового покриву співпадають з датами Західного району (від 19 жовтня до 15 грудня), так само, як і дати його сходу (від 16.02 до 23.04, в середньому 27 березня).

Північний район, як і всі інші, характеризується комфортними ефективними температурами зимового сезону, але значною кількістю днів з сильним вітром, яка сягає 10-12 днів на місяць. У ці дні ефективні температури зимових місяців стають дискомфортними. На півночі області найменша середня кількість днів зі сніговим покривом (79) і найбільша повторюваність зим без стійкого снігового покриву (29 %). Сніговий покрив з'являється пізніше, ніж в інших районах області, а сходить в один термін з Південним районом. Таким чином, за швидкістю вітру і сніговим покривом у Північному районі найменша кількість сприятливих днів для зимових видів відпочинку.

Повторюваність днів без сонця і з хмарністю 8-10 балів така ж, як у Центральному районі, відповідно велика мінливість погодних умов при проходженні фронтів і циклонів. Перелічені чинники знижують оцінку зимових погодних умов до субкомфортних і дискомфортних, загалом з найменшою в межах області кількістю сприятливих днів для зимових видів відпочинку і туризму.

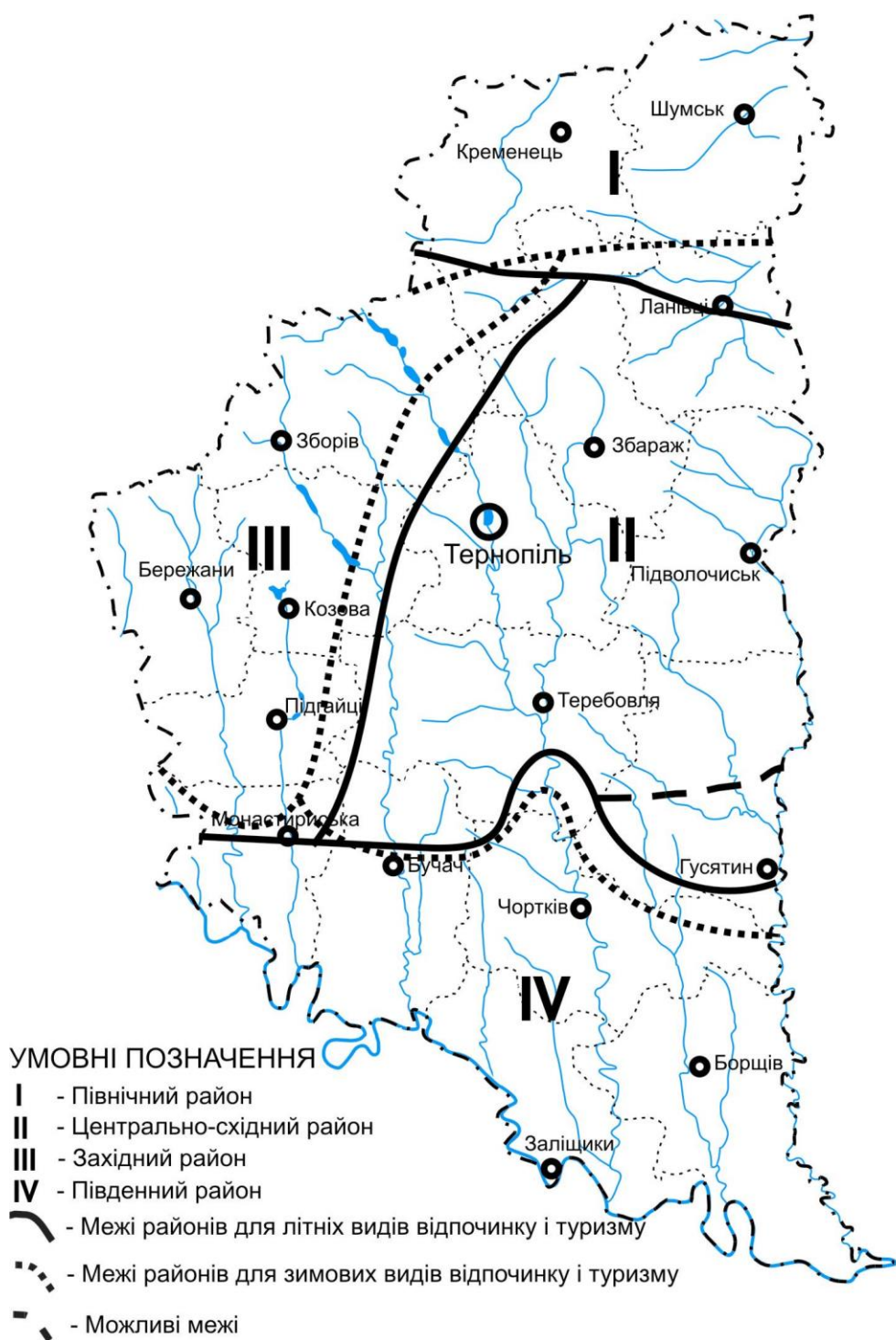


Рис. 2.65. Схема районування Тернопільської області за погодними умовами для відпочинку і туризму

За ступенем сприятливості теплого сезону року для рекреації визначаються такі ж райони, як і для зимового сезону. Ступінь комфортності і тривалість сприятливих погодних умов для літніх видів відпочинку і туризму найкращі у Південному районі області, а найгірші – у Центральному і Східному. Західний і Північний райони мають однакову ступінь сприятливості і приблизно однакову тривалість комфортного і субкомфортного періоду, хоча чинники, що призвели до зрівняння оціночних показників, різні або протилежні. На діаграмах (рис. 2.66) показано розподіл погодних умов за ступенем комфортності за місяцями.

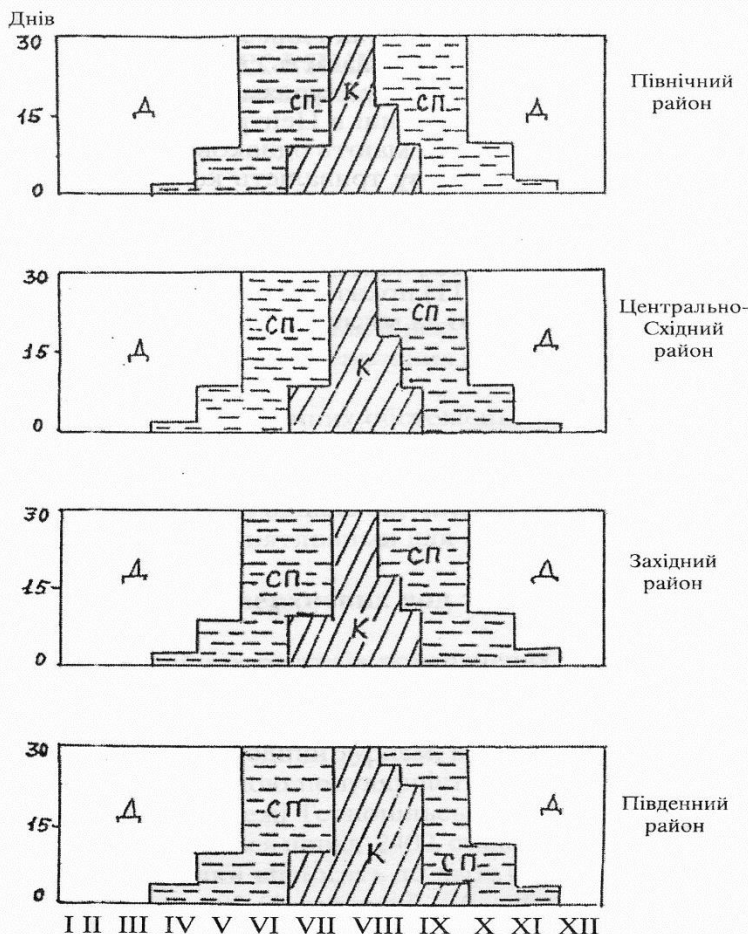


Рис. 2.66. Діаграми розподілу погодних умов для літніх видів рекреації за місяцями в різних частинах Тернопільської області: К – комфортні умови; СП – субкомфортні прохолодні умови; Д – дискомфортні умови.

2.11.2. Водні рекреаційні ресурси

Водні ресурси є надзвичайно важливою невід'ємною складовою природних рекреаційних ресурсів території. Яскравим підтвердженням цього є дані соціологічних досліджень, які свідчать, що відпочинку біля води надають перевагу до 65 % населення. Тому вирішення проблеми їх раціонального використання, відтворення

і охорони є одним з найбільш важливих завдань. Для його вирішення потрібне всебічне вивчення наявних рекреаційних водних ресурсів, їх кількісних і якісних характеристик, розміщення по території, приуроченість до рекреаційних зон і комплексів.

Актуальні проблеми оцінки і аналізу рекреаційних ресурсів вод привертали увагу багатьох науковців. В контексті оцінки природних ресурсів Тернопільщини гідрологічні об'єкти області досліджувалися в колективній праці *«Природа Тернопільської області»* (1979). Я. Мариняк дав ґрунтовну оцінку водогосподарського комплексу, розрахував регіональний індекс якості води для Тернопільської області, що дозволило здійснити групування водних басейнів відповідно до їх якісного стану. Варто відзначити працю Л. Царика, Г. Чернюк (2002), де автори в розрізі покомпонентної оцінки аналізують рекреаційні ресурси поверхневих і підземних вод, гідрологічні заказники і пам'ятки природи Тернопільської області, дають практичні рекомендації щодо їх використання для потреб рекреації. Проблему оцінки і раціонального використання рекреаційних водних ресурсів розглядали в своїх працях С. Левківський, М. Падун, Н. Мироненко, І. Твердохлебов та інші.

2.11.2.1. Рекреаційні ресурси поверхневих вод

Головним завданням проведеного дослідження було здійснити кількісний і якісний аналіз рекреаційних ресурсів поверхневих вод території, оцінку водно-ресурсної забезпеченості процесів рекреаційного природокористування, виявити і оцінити чинники, що лімітують використання ресурсів поверхневих вод для потреб рекреації, розробити схему водно-рекреаційного районування території Тернопільської області.

Рекреаційні ресурси поверхневих вод Тернопільської області представлені річками, озерами, водоймами, які придатні для відпочинку населення на всьому своєму протязі, або частково. Вони прикрашають ландшафт, створюють сприятливий мікроклімат, дозволяють відпочивальникам займатись водним спортом, рибалкою, пляжно-купальним відпочинком і забезпечують об'єкти територіально-рекреаційного комплексу прісною водою.

Основу гідромережі Тернопільської області складають річки, яких налічується понад 2400, при цьому переважна більшість – це річки з довжиною менше 10 кілометрів (лише 120 річок області мають довжину більше 10 км.). Частка малих і найменших річок в загальній кількості водотоків складає 98,5 %. Річки відносять до двох басейнів: басейну Дністра, який займає 82 % території, і басейну Прип'яті – 18 %. Більшість річок безпосередньої рекреаційної ролі не відіграють, проте вони надають різноманітності і мальовничості ландшафту і, за певних умов (наприклад, чистота води), можуть вабити до себе рекреантів.

Оскільки на Тернопільщині природних озер мало і вони невеликі, то зарегулювання течії річки в будь-якій її частині дає можливість більш повного використання її рекреаційних ресурсів. Великого значення набуває освоєння багатих рекреаційно-лікувальних ресурсів штучно створених водойм – водосховищ і ставків. Важливим є освоєння спеціальних оздоровчих водних об'єктів, передусім штучних водойм у населених пунктах, які є найкращим місцем відпочинку в літній період. Важливими для відпочинку є також водойми в міських парках, скверах. Яскравим прикладом може послужити Тернопільський став, який в літній період служить

головним місцем масового короткотривалого відпочинку місцевого населення. Цьому сприяє хороша транспортна доступність, наявність пляжів, постійний високий рівень води влітку, мальовничість ландшафтів. В басейнах річок розташовано 886 ставків і 26 водосховищ, що свідчить про інтенсивне регулювання річкового стоку. Їх площа складає 8370 га. Найбільше штучних водойм розташовано в басейні р. Серет, (понад 1320 га). В основному це водосховища площею від 100 до 400 га. Близько половини водосховищ приурочено до долини р. Серет. Найбільше серед них за площею водного дзеркала – Залізцівське, а найглибше – Касперівське (табл. 2.73).

Таблиця 2.73

Відомості про водосховища Тернопільської області

Найменування водосховищ	Назва річки	Тип водосховища	Площа водного дзеркала, га	Об'єм водосховища, млн м ³			Глибина, м		Ширина, км	Довжина, км	Замуленість, %	Цільове призначення водосховища
				повний	корисний	нормальний	максимальна	середня				
Бережанське	Зол. Липа	запл.	157	1,88	1,88			1,2		2,7		риборозв.
Б-Золотецьке	Серет	русл.	74	2,09	0,06	170	6	2,8	2	4	65	енергет.
Борсуківське I	Горинь	запл.	198	2,48	2,48	117,8	1,7	1,3	1	1,8	5	риборозв.
Борщівське	Нічлава	русл.	44	1,06	1,06	191,8	5,5	2,4	0	3	21	компл.
Вертелківське I	Серет	запл.	147	1,86	1,86	313,5	2,5	1,3	1	1,8	5	компл.
Вертелківське II	- " -	запл.	140	2,09	2,09	314	2,7	1,5	1	2	5	компл.
В-Іванківське	- " -	русл.	315	3,15	1,89	308,6	3,5	1	0	8	58	рекреац.
Залізцівське I	- " -	запл.	71	1,1	1,1	319		1,6	1	1,1		риборозв.
Залізцівське II	- " -	запл.	115	1,93	1,93	318,9		1,7	1	1,1		компл.
Залізцівське III	- " -	запл.	134	2,51	2,51	318,7		1,9	1	1,1		компл.
Залізцівське IV	- " -	запл.	142	2,09	2,09	318,6		1,5	1	1,5		компл.
Залізцівське V	- " -	русл.	224	5,67	5,67	318		2,5	1	1,3	10	компл.
Зборівське	Стрипа	русл.	120	1,56	1,56			1,3			30	компл.
Касперівське	Серет	русл.	286	18,8		164	14	6,6	0	14	20	енергет.
Козівське	Коропець	русл.	45	1,44	1,44	360	8	2,6	0	2,2	36	в-постач.
Котівське	Нічлава	русл.	52	1,1	0,77	283	4,5	2	0	2,5	4	рекреац.
Мушкатівське	Циганка	русл.	70	1,6	1,36	221	4	2,3	0	2,5	8	в-постач.
Передмірківське	Горинь	запл.	110	1,07	1,07	266,6	1,8	1	1	1,6	6	риборозв.
Підволочиське	Збруч	русл.	214	2,97	2,97	281,5	2,5	1,4		8		компл.
Плотичанське I	Стрипа	запл.	117	1,47	1,47	329	1,6	1,3	0	3,2	5	компл.
Плотичанське II	- " -	запл.	133	1,69	1,69	327,7	1,8	1,3	1	2,1	5	компл.
Плотичанське III	- " -	запл.	179	2,47	2,47	327,2		1,1		2,9	5	компл.
П'ятничанське	Збруч	русл.	52	1,2	1,1	192,3	5	2,3	0	6,3	75	енергет.
Скородинське	Серет	русл.	140	3,4	2,8	97	9	2,5	0	8	100	енергет.
Тернопільське	Серет	русл.	300	12,6	6,63	303,1	12	4	1	3,6	10	компл.

Низка ставків і водосховищ є у верхів'ях і середній течії річок Коропець, Стрипа, Нічлава, Збруч. Вони використовуються переважно для риборозведення і відпочинку (рис. 2.67).

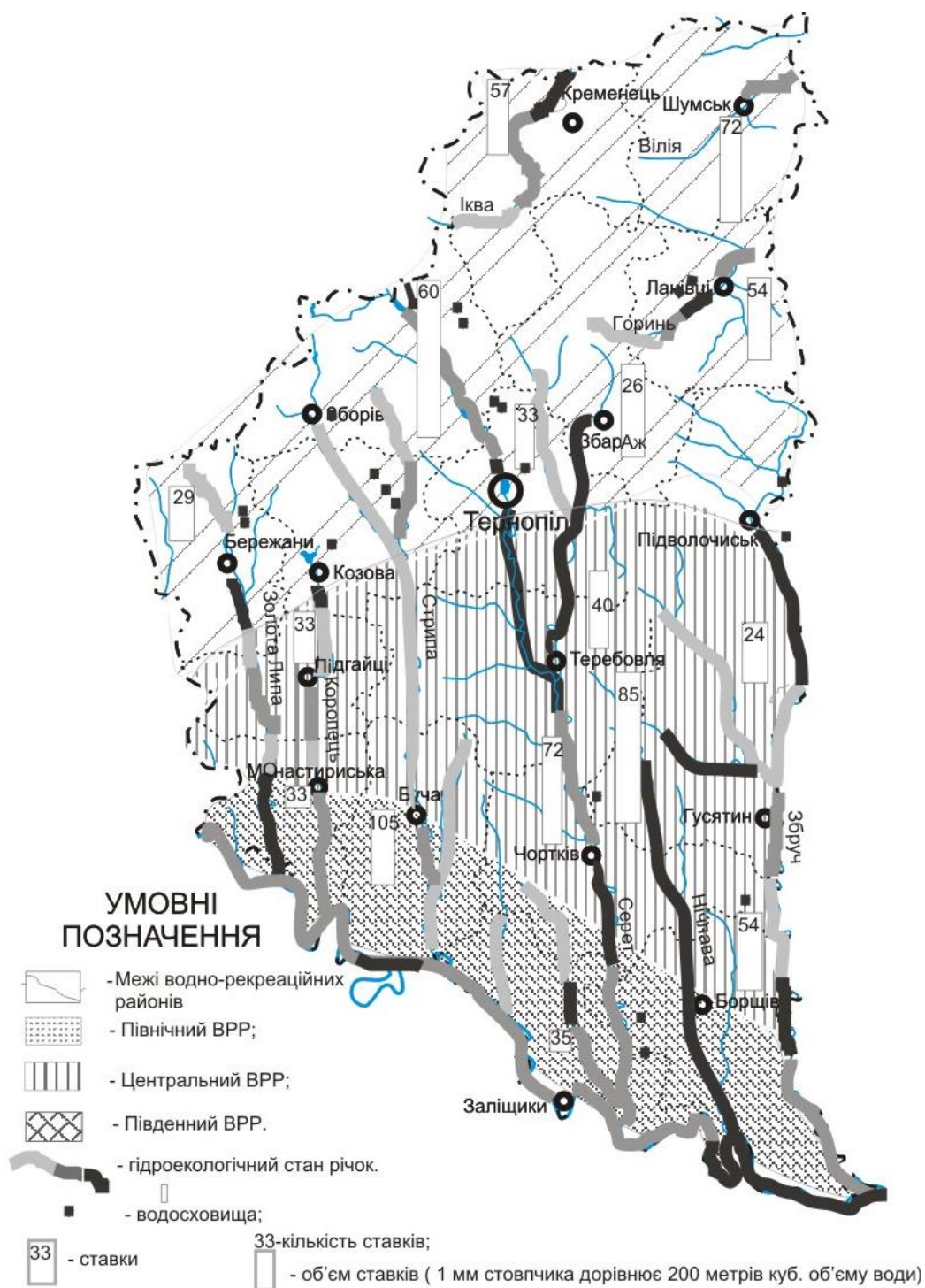


Рис. 2.67. Водно-рекреаційне районування Тернопільської області

Як зазначає у монографії Л. Царик (2006), для деяких водосховищ характерні заболочені береги, непридатні для масового відпочинку, тому в районі водосховищ доцільно проводити організацію ландшафту для масового пляжно-купального відпочинку, веслування на човнах, водних видів спорту, а взимку – для віндсерфінгу.

Важливим для багатьох водосховищ і ставків є питання впорядкування неорганізованого відпочинку, адже збільшення масштабів самодіяльного відпочинку є явищем досить неконтрольованим і часто призводить до забруднення водойм.

На водосховищах, призначених для водозабезпечення міст, практично можливі більшість видів відпочинку (гребля, вітрильний спорт, рибальство і т.п.), але при обов'язковій умові належного санітарно-технічного устаткування закладів і зон відпочинку і строгому дотриманні правил користування цими водоймами з метою збереження якості води. А от рекреаційне використання водосховищ-відстійників – неприпустиме.

Окрім того територія області багата на цікаві природозаповідні гідрологічні об'єкти, в силу специфічних геолого-геоморфологічних і орографічних особливостей території, що включають 8 гідрологічних заказників, із яких два заказники загальнодержавного значення; 50 гідрологічних пам'яток природи, із яких 4 водоспади, 35 джерел, 3 карстові озерця, 4 витoki річок, 4 водоболотні масиви. Найбільш сприятливі для рекреаційного використання є Серетський, Семиківський, Скалатський, Романівський, Підволочиський гідрологічні заказники, які широко використовуються для купання, веслування на човнах, рибної ловлі. Особливо цікавими з точки зору рекреаційної привабливості є унікальні Русилівські та Сокилецькі каскади водоспадів, а також найвищий водоспад рівнинної частини України (висота – 16 метрів) – Червоногородський на р. Джурин. Певне рекреаційне значення мають мінеральні джерела, карстові озерця поблизу с. Вікно Гусятинського району, с. Дубівці Тернопільського району та на хуторі Борухи Борщівського району.

До рекреаційних водотоків і водойм ставляться певні вимоги щодо кількості і якості води. Перш за все, створення водойм для лікувальних і оздоровчих цілей вимагає значних затрат води на їх наповнення і компенсацію незворотних втрат води на випаровування і фільтрацію. Значні обсяги води потрібні для створення безперервного проточного водообміну. У жодному разі не можна скидати у ці водойми стічні води.

Для різних видів відпочинку потрібні різні кількісні і якісні характеристики водних об'єктів. Так, для купання важлива глибина, а при використанні для цієї мети водосховищ – певний рівневий режим (мінімальні коливання рівнів спрацювання – 30-60 см), особливо у нижніх б'єфах гідровузлів.

Для купання, мисливства, рибальства необхідна висока якість води. Для таких видів спорту, як моторні і вітрильні човни, воднолижний спорт якість води не має значення, але, оскільки ці види спорту поєднуються з купанням, то якість води також повинна бути високою. Тому надзвичайно важливим лімітуючим чинником використання поверхневих вод для рекреаційних потреб є їх якісний стан, що залежить в основному від тих забруднюючих речовин, що потрапляють у воду з господарського сектора.

Основними причинами забруднення водойм області є те, що не всі населені пункти забезпечені станціями для очистки зворотних вод, застарілість багатьох діючих очисних споруд і невідповідність їх сучасним вимогам, відсутність коштів на проведення реконструкції та будівництва нових очисних споруд, каналізаційних

насосних станцій.

Для визначення якості води у відносних величинах використовують індекс якості води (ІЯВ) для різних видів водокористування, який Є. Ушаков і О. Голуб інтегрували в регіональний індекс якості води (РІЯВ). Розрахунки Я. Мариняка (1997) регіонального індексу якості води для Тернопільщини дозволили здійснити групування водних басейнів залежно від їх якісного стану. В цілому для області РІЯВ становить 1,086, що свідчить про незначне перевищення у водоймах нормативів ГДК і створює перспективні можливості для повноцінного водогосподарського використання. До регіону найнижчого антропогенного забруднення відносять водотоки в межах Гусятинського, Збаразького, Лановецького, Монастирського, Шумського, Підгаєцького адміністративних районів. Регіоном екологічного неблагополуччя є басейн р. Нічлава, в межах якого РІЯВ складає 1,606 (нормативи ГДК перевищені у декілька разів). Решта території області знаходиться в зоні нормативних антропогенних навантажень на водні об'єкти.

Слід зазначити, що набір інгредієнтів забруднення є сталим для певного регіону. Він включає речовини, які найістотніше впливають на якісний склад вод. Наприклад, річки Золота Липа, Коропець, Серет забруднені переважно азотом амонійним, азотом нітритним, фенолами, сполуками міді і цинку, органічними речовинами. Загальна водно-екологічна ситуація є незадовільною на окремих відтинках річок, в околицях міських і сільських поселень, промислових і сільськогосподарських підприємств таких річок, як Золота Липа, Коропець, Стрипа, Серет, Гнізна, Нічлава, Тайна, Збруч, Вілія, що, безумовно, робить неможливим використання цих ділянок для рекреаційної діяльності.

Контроль за якісним станом гідрологічних об'єктів здійснюється на пунктах екологічного моніторингу водних об'єктів, які розташовані на 13 річках, і їх загальна кількість сягає 114 (89 – в басейні Дністра, 25 – в басейні Дніпра).

Відпочинок населення дозволений на усіх водних об'єктах, за винятком санітарних зон, які примикають до водозаборів господарсько-питного призначення і закриті для сторонніх осіб. До закритих зон також належать частини водотоків і водойм, які використовуються для риборозведення, і деякі водні об'єкти в заповідних територіях.

Згідно з природоохоронним законодавством на території рекреаційних зон заборонена господарська і інша діяльність, що негативно впливає на навколишнє середовище, або може перешкоджати використанню їх за цільовим призначенням. Режим використання рекреаційних зон визначається місцевими Радами народних депутатів відповідно до законодавства України.

Водокористування для оздоровчих, рекреаційних і спортивних потреб може бути загальним і спеціальним. Загальне водокористування здійснюється безкоштовно і без будь-якого дозволу державних органів (забір води з криниць, купання, любительське рибальство). Спеціальне водокористування здійснюється на основі дозволів, що видаються органами з регулювання використання і охорони вод, а в деяких випадках виконкомом місцевих Рад народних депутатів. Спеціальне водокористування є платним.

В рекреаційно-географічних дослідженнях широко використовується метод синтетичного відображення територіальної диференціації об'єктів, явищ і процесів, що вивчаються, а саме метод районування як засіб розчленування (об'єднання) певних територій за ступенем подібності і відмінності їх внутрішньої структури,

характером зв'язків, напрямків динамічних процесів. Тому з метою синтезу поданої інформації, впорядкування її за певними принципами створено схему водно-рекреаційного районування території Тернопільської області за такими критеріями:

- за територіальним зосередженням водних ресурсів (рік, ставків, водосховищ);
- за якісним станом вод;
- за привабливістю для різних видів рекреаційної діяльності;
- за геоморфологічними особливостями річкових долин.

На основі аналізу наявних водних ресурсів і оцінки їх якісного стану запропоновано виділити в межах Тернопільської області три водно-рекреаційні райони (ВРР) – Північний, Центральний і Південний. Межа між Північним і Центральним ВРР проходить такими населеними пунктами: с. Шумляни – смт. Козова – смт. Підволочиськ. Центральний і Південний ВРР розділяються по лінії м. Монастириська – м. Бучач – м. Борщів. Від територіального поєднання та якісної характеристики водних ресурсів у значній мірі залежить і організація різноманітних функціональних форм відпочинку в межах цих районів.

Північний водно-рекреаційний район охоплює північну частину області. Для нього характерна в цілому сприятлива екологічна ситуація, відносно високі якісні показники води. За розрахунками РІЯВ (*Мариняк, 1997*) Шумський, Лановецький, Збаразький адміністративні райони відносять до регіону найменшого антропогенного забруднення; Козівський, Бережанський і Зборівський – до регіону незначного антропогенного забруднення; і лише Тернопільський і Кременецький – до регіону помірного антропогенного забруднення. Сприяють розвитку рекреації привабливі пейзажі, оскільки тут поєднуються ландшафти різних типів, широкі, місцями заболочені річкові долини, населені пункти винесені за межі річкових долин, схили долин залужені і заліснені. Спостерігається висока зарегульованість стоку ставками і водосховищами (Залізцівське, Вертелківське, Передмірківське, Плотичанське, Тернопільське, Борсуківське і інші). В основному ставки неглибокі (від 0,5 до 1,5 м глибини), зарослі рослинністю і заболочені, акумулюють в собі забруднюючі речовини – тому їх рекреаційний потенціал невисокий. Проте водосховища значно більше придатні для рекреаційного використання, оскільки мають більшу глибину, відклади осідають на дно і дають можливість водосховищу природно очиститись. Повноцінне використання водних рекреаційних ресурсів здійснюється в околицях м. Тернополя – рекреаційній зоні РЛП «Загребелля», а також в околицях містечка Залізці – Залізцівському перспективному РЛП. та Верхньогоринському перспективному РЛП неподалік м. Ланівці. Гідрологічний заказник (Серетський), орнітологічний (Чистилівський), водоболотні угіддя (Білозірська заплава, Скориківське болото) – привабливі для пізнавальної рекреації, наукових досліджень. Красу гідрологічних об'єктів гармонійно доповнюють природно-заповідні території та об'єкти: НПП «Кременецькі гори»; державні заказники: Веселівський, Довжоцький, Суразька дача; архітектурні, історичні та культурні пам'ятки м. Кременця, м. Почаєва, що створює значний потенціал для розвитку пізнавальної рекреації. Цей район сприятливий для короткотривалого відпочинку на воді: купально-пляжного відпочинку (у зв'язку з високими якісними показниками води), любительської рекреації (рибної ловлі), спортивно-оздоровчої рекреації (вітрильного спорту, байдарочного спорту). Перспективним є розвиток лікувально-оздоровчої рекреації на базі сірководневого джерела в с. Великі Дедеркали, а також впорядкування територій водосховищ для пляжно-купального відпочинку (очищення котло-

вин, намивання пляжів), для спортивно-оздоровчої рекреації (відкриття човнових станцій).

Центральний водно-рекреаційний район характеризується менш сприятливою екологічною ситуацією. Річкові долини глибші і вужчі, звивисті, з крутими схилами, вкритими переважно лісово-чагарниковою рослинністю. В долинах знаходяться населені пункти, з якими пов'язане промислове, сільськогосподарське і комунальне забруднення водотоків, і тому якісні показники води значно нижчі, ніж в Північному ВРР. Ставки малосприятливі для купально-пляжного відпочинку внаслідок замулення їх котловин і підвищеної каламутності води, але є привабливими для любительської рекреації (зокрема рибної ловлі). Місцевості річкових заплав сприяють розвитку пізнавальної і оздоровчої рекреації (долина р. Серет). В цьому ВРР добре розвинуте курортне лікування на базі гідромінеральних ресурсів, які представлені мінеральними сірководневими водами, хлоридними високомінералізованими водами, водами типу «Нафтуся» і «Друскінінкай» та хлоридно-натрієвими розсолами. Мінеральні води використовуються для лікування в санаторії «Медобори», водогрязелікарні смт. Микулинці, санаторії «Збруч» у смт. Гусятин та інших. Зарегульованість стоку менша, порівняно з Північним ВРР. Природоохоронні об'єкти (Семиківський гідрологічний заказник, карстові озерця в с. Вікно – служать для пізнавальної рекреації. Наявність водних артерій рр. Золота Липа, Коропець, Стрипа, Серет, Збруч з притоками, а також водосховищ (Скородинське, Котівське, Підволочиське) – забезпечують розвиток тут короткотривалої спортивно-оздоровчої та любительської рекреації. Цей район характеризується високою щільністю населення, а відповідно і високим рекреаційним попитом. У зв'язку із збільшенням кількості неорганізованих рекреантів, осіб, що надають перевагу короткотривалому відпочинку (особливо в приміських зонах Тернополя, Теребовлі, Чорткова) – зростає навантаження на прибережні зони вздовж аквально-комплексів. Тут встановлюється режим обмеженого господарського використання і охорони. Для збільшення потенційних можливостей оздоровчої та лікувально-курортної рекреації заплановане створення Середньосеретського РЛП поблизу м. Чортків та РЛП «Княжий ліс» на межиріччі рр. Серету і Гнізни поблизу м. Теребовля. Задля забезпечення потреб населення в короткотривалому відпочинку і зменшення навантаження на міські і приміські водні об'єкти доцільним є більш рівномірне розміщення відпочиваючих в межах усього водно-рекреаційного району, використовуючи для цього привабливі ділянки річок, чисельні ставки. Підвищити ємність багатьох водних рекреаційних об'єктів можна за рахунок проведення на їх території робіт з благоустрою (очищення водойм, намивання пляжів, прибирання і озеленення берегів).

Південний ВРР займає південну частину Тернопільської області і характеризуються нижчою зарегульованістю стоку, відносно невеликою кількістю ставків і водосховищ, зростає водність і глибина річок. Йому властиві найвищі показники забрудненості води. Я. Мариняк (1967) Борщівський адміністративний район відносить до регіону екологічного неблагополуччя через р. Нічлава, яка є найбільш забрудненою річкою Тернопільщини (в ній нормативи ГДК перевищені на шість порядків). Однак пейзажність, мальовничість цих територій зростає за рахунок того, що долини річок вужчають, глибшають і набирають каньйоноподібної форми, русло – звивисте, меандроване, з порогами і перекатами. Населені пункти, в основному, винесені за межі річкових долин. Долини заліснені, з виходами на по-

верхню гірських порід, рідкісною наскельно-степовою флорою. Ці умови є сприятливими для організації спортивно-туристської рекреації (сплав по Дністру, Серету, Стрипі, Збручу на плотах). Великим рекреаційним потенціалом володіють знані серед рекреантів Русилівські та Сокілецькі каскади водоспадів, знаменитий Червоногородський водоспад. У долині Дністра і його приток зустрічаються виходи на поверхню мінеральних вод – сульфатних, типу «Нафтуса», типу «Миргородська» і «Друскінінкай», що є основою для розвитку оздоровчо-лікувальної рекреації (м. Заліщики, м. Борщів, с. Яргорів). Розвитку туристично-пізнавальної рекреації в цьому ВРР сприяє поєднання гідрологічних об'єктів з великою кількістю пізнавальних об'єктів живої і неживої природи, в тому числі природоохоронних – регіональний ландшафтний парк «Дністровський каньйон», на території якого виділені зони для масового відпочинку в прибережній частині річок Дністер, Стрипа, Джурин. Це околиці с. Окопи Борщівського району; долина р. Дністер між с. Губин і с. Берем'яни та в долині р. Стрипи в районі турбази «Лісова» в межах Буцацького району; околиці с. Хмелева, долина р. Джурин в околицях с. Нирків і с. Нагоряни Заліщицького району; між р. Коропець та р. Стрипа в межах Монастириського району. Касперівський ландшафтний заказник загальнодержавного значення охоплює найглибше на Тернопільщині водосховище з геологічними, палеонтологічними та ботанічними об'єктами природи, що створюють мальовничий краєвид і є місцем масового короткотривалого відпочинку населення. Урочище «Глоди», відслонення силурійських відкладів у с. Трубчин, карстові озерця на хуторі Борухів Борщівського району є надзвичайно цікавими для пізнавальної рекреації. Гіпсові печери Подністров'я «Оптимістична», «Озерна», «Вертеба», «Млинки», «Кришталева», «Ювілейна» є об'єктами спелеологічного туризму. Район також сприятливий для розвитку любительських форм рекреації (рибалка) за умови покращення якісного стану води. Тому, на найближчу перспективу, з метою відновлення високої якості поверхневих вод доцільно вивести з активного господарського використання водоохоронні зони природної рослинності, провести ряд організаційно-управлінських і економічних заходів спрямованих на покращення якості води (особливо це стосується басейну р. Нічлава). Для потреб короткотривалого відпочинку слід раціональніше використовувати заплави рр. Золотої Липи, Стрипи (за умови проведення рекреаційної меліорації), і водосховища. Більш активного використання потребують гідромінеральні ресурси цього ВРР, зокрема в місцевих лікувальних закладах – фізіотерапевтичних кабінетах лікарень, в санаторіях м. Заліщики, с. Язлівець Буцацького адміністративного району. На базі сульфатних, гірокарбонатних та хлоридних вод є перспектива створити оздоровниці і санаторії у м. Борщів, смт. Скала-Подільська, сс. Більче-Золоте, Бабинці, Залісся, Шишківці, Устя. Ці заходи сприятимуть розвитку лікувально-оздоровчої рекреації. В результаті комплексного поєднання всіх видів рекреаційних ресурсів у Південному ВРР склались оптимальні умови для розвитку різних функціональних типів рекреації – лікувально-оздоровчої, оздоровчо-спортивної, спортивно-туристської, пізнавальної, любительської.

Проведений аналіз дозволяє виявити певні диспропорції між розвитком рекреації, її водно-ресурсною базою і якісним станом вод, які найбільше помітні в Південному водно-рекреаційному районі. Адже він має найвищий рекреаційний потенціал в межах Тернопільської області за показниками комфортності клімату, пейзажною привабливістю, насиченістю пізнавальними об'єктами (водоспади, карсто-

ві озера, печери), джерелами мінеральних вод і найгірші в області якісні показники води. Водночас Північний ВРР характеризується меншою водністю річок, меншим ландшафтним різноманіттям, меншою (порівняно з Південним ВРР) насиченістю пізнавальними об'єктами, але найвищими показниками якості води.

Еколого-географічний аналіз і оцінка водних рекреаційних ресурсів Тернопільської області дають можливість встановити територіально – функціональні відмінності, які проявляються в межах виявлених районів. Південний ВРР сприятливий для розвитку всіх функціональних типів рекреації – лікувально-оздоровчої, оздоровчо-спортивної, спортивно-туристської, пізнавальної, любительської. В Центральному ВРР склались оптимальні умови для розвитку пізнавальної, лікувальної, любительської рекреації. Північний ВРР володіє водними рекреаційними ресурсами для спортивно-оздоровчої, пізнавальної, любительської рекреації. Ці особливості слід врахувати при розробці територіальних схем, проектів розвитку рекреації, що сприятиме більш ціленаправленому використанню одного з найважливіших рекреаційних компонентів, виходячи з особливостей водно – рекреаційного районування.

2.11.2.2. Гідромінеральні рекреаційні ресурси

Територія області розташована в межах Волино-Подільського артезіанського басейну, де широко представлені прісні мінеральні води. Розчленованість сучасного рельєфу сприяє інтенсивному водообміну. В цілому для території характерні умови, несприятливі для формування мінеральних вод підвищеної мінералізації.

Водоносні комплекси неогенових, девонських і силурійських відкладів розглядають в якості джерел мінеральних вод. За різноманітністю і запасами мінеральних вод Тернопільщина не виділяється в Україні. При відносній бідності мінеральними водами, в області виділяють їх п'ять основних груп:

- 1) води без специфічних компонентів і властивостей;
- 2) сульфідні води;
- 3) води типу «Нафтуся» і «Друскінінкай»;
- 4) води зі специфічними компонентами і властивостями;
- 5) розсоли хлоридні натрієві.

У цьому параграфі в основному використовують критерії бальнеологічної оцінки мінеральних вод (за В. Івановим та Г. Неврасвим), згідно яких групи мінеральних вод виділяють за наявністю специфічних компонентів. За їх відсутності мінералізованими є води із вмістом 2 г/дм^3 мінеральних речовин.

За макрокомпонентним хімічним складом води без специфічних компонентів поділяють на питні, лікувально-столові, лікувальні.

В області представлені майже всі типи мінеральних вод, які можна використовувати для оздоровлення і лікування.

1. Води без специфічних компонентів і властивостей, виявлені у джерелах або віднайдені свердловинами, на територіях Борщівського, Теребовлянського, Монастирського районів:

а) сульфатні кальцієві і сульфатні натрієво-кальцієві води з мінералізацією $2,1\text{--}2,2 \text{ г/дм}^3$. Перспективними є дві ділянки: в м. Борщові (свердловина 2814) і в с. Сапогові (джерело 323). Ці води є аналогом Країнських і спектр їх медичного застосування — хронічні гастрити, хронічні захворювання печінки і жовчогінних шляхів, хронічні панкреатити, хвороби обміну речовин, хвороби виразки шлунку і

дванадцятипалої кишки. Враховуючи дебіти свердловини і джерела, на обох ділянках можлива організація як санаторно-курортних закладів, так і будівництва заводу з розливу мінеральних вод;

б) гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридні натрієві води з мінералізацією 2,7 г/дм³, які є аналогом Махачкалинського типу. Такі води віднайдені свердловиною 854 в с. Гумніська Тербовлянського району. Медичні застосування цих вод аналогічні попереднім;

в) гідрокарбонатні хлоридні натрієві води з мінералізацією 2,95 г/л є аналогом Айвазовського типу мінеральних вод. Вони винайдені свердловиною 858 у с. Великий Говилів Тербовлянського району. Медичні застосування цих вод аналогічні попереднім. Виходячи з дебіту свердловини, можлива організація промислового розливу мінеральних вод і санаторного лікування;

г) сульфатно-хлоридні натрієві води з мінералізацією 3,2 г/л, що є аналогом Чартакського типу мінеральних вод. Ці води відомі у свердловині 894 в с. Задарів Монастирського району. Відомості про водоносність продуктивного водного горизонту відсутні, тому для рекомендацій потрібне проведення додаткових робіт.

2. Сульфідні води з вмістом сірководню в межах області представлені в центральній частині: на ділянках Конопківка-Настасів та Сороцьке-Козівка. Ці води відносять до прісних з мінералізацією 0,5-0,8 г/дм³. Вміст сірководню складає 27-38 мг/дм³ (Тбіліський тип вод).

В долині р. Нічлави відомі декілька виходів сірководневих вод. Закладені свердловини 33 і 34 використовують для санаторного лікування Настасівським санаторієм-профілакторієм та Микулинецькою бальнеолікарнею. На базі цих свердловин можуть функціонувати санаторно-курортні заклади на 500 і 1000 пацієнтів. Бальнеологічні властивості цих вод широко відомі. Їх використовують для лікування низки хвороб опорно-рухового апарату, шкірних і гінекологічних захворювань. Сульфідні води на ділянці Сороцьке-Козівка приурочені до річкового алювію в місцях розвитку торфовищ. Гідрогеологічні умови місцевості вивчені недостатньо і потребують проведення додаткових дослідницьких робіт.

3. Води типу «Нафтуса» і «Друскінінкай» розвідані у 1985 році в районі смт. Гусятин. Ново-Збручанське родовище двох типів мінеральних вод: слабомінералізованих з підвищеним вмістом органіки (типу «Нафтуса») і бромних хлоридно-натрієвих високої мінералізації (типу «Друскінінкай»). Воду із свердловини 31 використовують для санаторно-курортного лікування хворих на захворювання нирок, гепатобіліарної системи і сечовивідних шляхів.

Запаси мінеральних вод високої мінералізації типу «Друскінінкай» затверджені за свердловиною 9 МВ у кількості 112 м³ за добу. Ці води виявлені в тріщинуватих пісковицях верхнього протерозою на глибинах 499-596 м. Води з мінералізацією 20-23 г/л застосовують для зовнішнього використання. Ванни з такими водами збуджують рецепторний апарат шкіри і стимулюють функціональні системи організму: рухову, серцево-судинну і нервово-м'язову.

Для внутрішнього використання мінеральну воду свердловини 9 МВ розбавляють до мінералізації 4-6 г/л. Води використовують для лікування хронічних гастритів, хронічних колітів, хвороб печінки і жовчогінних шляхів.

Необхідно відзначити, що долина середньої течії р. Збруч на всій протяжності є перспективною для отримання мінеральних вод типу «Нафтуса» і «Друскінінкай».

Загальні прогнозні запаси вод типу «Нафтуса» і «Друскінінкай» складають в

межах Тернопільської області 947 м³ за добу.

4. До категорії мінеральних вод зі специфічними компонентами і властивостями в межах Тернопільської області належать бромні та кременисті.

Бромні води з вмістом броду 25 мг/дм³ приурочені до нижньокембріських та протерозойських відкладів. За мінералізацією їх поділяють на два типи: питні — при мінералізації до 10 г/дм³ та бальнеологічні.

Питні бромні води виявлені у свердловині 852 в околицях с. Сороки Бучацького району. Це хлоридно-натрієві води за своїм складом з мінералізацією 14 мг/дм³.

Бальнеологічні бромні води виявлені в районі м. Бучач у свердловині 39. Розсоли хлоридно-натрієво-кальцієві з мінералізацією 70 мг/дм³.

Кременисті води з вмістом кремнію від 40 до 60 мг/дм³ є у джерелі 115.

Запаси кремністих вод для ванн складають 26 м³/добу.

5. Розсоли хлоридні натрієві.

На території області представлені у декількох свердловинах у протерозойських і нижньокембріських відкладах.

Залежно від мінералізації хлоридно-натрієві розсоли поділяють на три бальнеологічні типи:

1) з мінералізацією 15-31 г/дм³; 2) 33-150 г/дм³; 3) 150-330 г/дм³.

Виявлені у свердловинах № 114 у м. Кременці та № 125 в с. Конопківка Тереховлянського району. Води високої мінералізації — в смт. Гусятин та м. Сатанів у долині р. Збруч.

Запаси хлоридно-натрієвих розсолів оцінені за категорією С₂ у 48 м³/добу.

Застосовують для зовнішнього використання при лікуванні хвороб опорно-рухового апарату, периферійної нервової системи, серцево-судинних хвороб. При розведенні їх прісною водою придатні для лікування шлунково-кишкового тракту.

Лікувальні торфові болота зареєстровані в с. Залізці Зборівського району, с. Яворів Монастирського району, с. Великі Дедеркали Шумського району, с. Золотники, с. Конопківка, с. Сороцьке Тереховлянського району, смт. Ланівці, с. Настасів Тернопільського району, с. Товсте Заліщицького району, м. Бережани, м. Зборів, м. Тернопіль, смт. Підволочиськ.

Гідромінеральні ресурси області можна вважати умовно сприятливими для санаторно-курортного лікування. Однак вони вивченні недостатньо і питання їх використання в лікувальних цілях потребує детального гідрогеологічного і бальнеологічного дослідження.

2.11.3. Біотичні рекреаційні ресурси

Біотичні рекреаційні ресурси виступають одночасно технологічно обов'язковими і сприятливими для рекреаційного процесу природними ресурсами, які безпосередньо беруть участь у відновленні духовних і фізичних сил людини, а також сприяють формуванню інших рекреаційних ресурсів (кліматичних, гідрологічних тощо). Інтегруючись у природному комплексі з іншими рекреаційними ресурсами, вони створюють високий рівень атрактивності будь-якого ландшафту. В курортології детально досліджені ресурси мінеральних вод, лікувальних грязей і клімату, а такі високоатрактивні ресурси, як біотичні, до сьогоднішнього дня залишаються маловивченими, також до кінця не визначений їх склад.

У різний час дослідженням даного питання займалися С. Генсірук і М. Нижник (1987), які описали основні підходи до оцінки природного рекреаційного потенціалу

лісів, проаналізували рекреаційне навантаження на ліси і методи його визначення, розробили шляхи вдосконалення рекреаційного лісокористування; *К. Стеценко* у своїй праці аналізує проблеми використання біотичних рекреаційних ресурсів у туристичній галузі України; в праці *Л. Царика і Г. Чернюк (2002)* в розрізі покомпонентної оцінки аналізуються рекреаційні ресурси рослинності і флори, а також об'єкти природи і заповідного фонду. Дані про рослинність Тернопільської області є в працях *В. Шафера (1910, 1935)*, *В. Гаєвського (1930)*, *Б. Заверухи (1963)*, *М. Чайковського (1972)*, *С. Зелінки, В. Шиманської, С. Мишанецької та ін.*

Рекреаційні біотичні ресурси – це ресурси живої природи, сприятливі як для лікування та оздоровлення, так і задоволення духовних потреб людини та організації окремих видів туризму (мисливські тури, фіш-тури тощо). В якості таких ресурсів зазначають: 1) рекреаційні ліси; 2) складові природно-заповідного фонду (ботанічні, лісові, орнітологічні, загальнозоологічні заказники; ботанічні та зоологічні пам'ятки природи; ботанічні сади та зоопарки, дендрологічні парки); 3) фауну мисливських господарств.

Біотичні рекреаційні ресурси об'єднують всю різноманітність рослинного світу, яка володіє лікувальними властивостями, науковою, науково-пізнавальною, природно-естетичною і медико-біологічною цінністю і приймає участь в процесі відновлення духовних і фізичних сил людини. Ці природні ресурси володіють продуктивною лісовою сировиною, що є причиною чисельних порушень їх режиму використання. Вирубки таких лісів призводять не лише до економічних, а й моральних збитків. Тому в лісах рекреаційного призначення дозволено проводити лише санітарні вирубки і вирубки догляду за лісом.

Залучення лісових ресурсів у процес рекреаційної діяльності може бути різноманітним за характером: 1) сприйматися наочно – пейзажі, екскурсійні об'єкти; 2) використовуватися без прямих їх витрат, наприклад під час екскурсій; 3) безпосередньо витрачатися, наприклад збір ягід, грибів, горіхів.

Практично всі ліси, придатні для організації в них відпочинку і оздоровлення населення, є рекреаційними, використання яких обумовлене наявністю унікальних природних комплексів з мальовничими ландшафтами, багатим рослинним і тваринним світом. Позитивний вплив лісу пояснюється перш за все його мікрокліматичними особливостями, тобто специфічними температурним режимом, сонячною радіацією, фітонцидністю повітря, іонізацією тощо.

Реалізація лікувально-оздоровчої функції в значній мірі залежить від видового складу і вікової структури лісу. Найбільш сприятливі для відпочинку соснові, сосново-дубові, дубові, липові, березові та кленові ліси. На здоров'я людини сприятливо впливають підвищена іонізація лісового повітря, здатність зелених насаджень виділяти фітонциди і кисень у навколишнє середовище і поглинати вуглекислий газ, очищати повітря. Оптимальною іонізацією повітря характеризуються мішані і соснові ліси. З окремих порід дерев високою іонізаційною здатністю характеризуються сосна звичайна, береза бородавчата, горобина звичайна, дуб черешчатий, ялина звичайна, піхта одноколірна, липа серцелиста. Високою фітонцидністю характеризуються чисті соснові ліси.

До, власне, рекреаційних лісів належать зелені зони міст та приміських територій (головним чином сквери, сади, парки, лісопарки, дендропарки), ліси лікувально-оздоровчих закладів (курортні ліси). Рекреаційні функції також здійснюють спеціальні зони природоохоронних об'єктів, ліси вздовж туристських маршрутів, автомобільних шляхів, водоохоронні, ґрунтозахисні, експлуатаційні ліси державного лісо-

вого фонду тощо.

Фауністичні рекреаційні ресурси – це природні ресурси, які об'єднують всю різноманітність тваринного світу, володіють науковою, науково-пізнавальною, природно-естетичною і медико-біологічною цінністю і використовуються в рекреаційній сфері. Фауністичні рекреаційні ресурси відносяться до відновлюваних, оскільки вони володіють здатністю до самовідтворення. Залучення ресурсів тваринного світу в процес рекреаційної діяльності може бути різноманітним за характером: 1) як елемент атрактивності сприйматися наочно – пейзажі, екскурсійні об'єкти; 2) безпосередньо витрачатися, наприклад в якості об'єктів любительського мисливства, чи рибальства;

Між рекреаційною діяльністю і природою існує постійний зворотний зв'язок. Найістотніше страждає від рекреаційної діяльності жива природа. Навіть при дуже помірних навантаженнях (двоє відпочиваючих в лісі на 1 га на добу) рекреація призводить до суттєвих змін видового складу і чисельності рослин і тварин. Постійний вплив цього фактора спрощує структуру фітоценозу і біоценозу в цілому. В результаті цього зменшується різноманітність і кількість тварин. В кінцевому результаті, наприклад, в лісі, де систематично відпочивають люди, витоптується трав'яний покрив, спочатку рідне, а потім повністю гине підлісок і підріст. Прикладом руйнівних впливів рекреантів на біотичні рекреаційні ресурси є також збір гербаріїв, збирання квітів, листків, частин рослин, необережне поводження з вогнем, засмічення лісів, прокладання пішохідних і велосипедних доріжок крізь лісовий масив.

Особливе місце серед біотичних рекреаційних ресурсів посідають біотичні природно-заповідні території. Це – природні заповідники, регіональні ландшафтні парки, ботанічні і зоологічні заказники, ботанічні і зоологічні пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного та місцевого значення. Всі ці об'єкти відіграють важливу роль у рекреації, а також виконують ряд інших функцій. Особливе значення мають вони у розвитку організованого туризму, є також потенційними екскурсійними об'єктами. Однак рекреаційне використання заповідних територій не повинно порушувати статус заповідних об'єктів.

Відвідування заповідних об'єктів без доброї організації природоохоронних заходів може призвести до порушення природної рівноваги. Неорганізований масовий туризм взагалі неприпустимий, оскільки він несумісний із самою ідеєю створення заповідників як еталонних ділянок природи в природному стані. Унікальні тварини і рідкісні види рослин відчувають на собі особливий вплив від туристичної діяльності. Вони дуже привабливі для туристів, але дуже вразливі, і в першу чергу зазнають негативного впливу. Однак, завжди можна задовільнити інтереси любителів природи, не зашкодивши навколишньому середовищу. Для цього потрібно заповідні території ширше використовувати з метою організації екскурсій в межах екологічних стежок. Велике рекреаційне значення мають заказники загальнодержавного значення: Касперівський, «Дача Галілея», «Суразька дача», «Веселівський», «Голицький», «Яблунівський», «Чистилівський» «Семиківський», «Серетський». Це – унікальні лісові, ботанічні, орнітологічні ділянки, які доступні для пізнавальної рекреації, екскурсій та відпочинку.

Найбільш оптимальними для поєднання функцій рекреації і охорони природи є регіональні ландшафтні та національні природні парки, дендрологічні і зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, ботанічні сади.

У Тернопільській області під лісами зайнято до 15,4 % території, під луками –

12,2 %, лучно-стєпова і степова рослинність збереглась фрагментарно на крутих схилах Кременецького та Опільського горбогір'їв, на горбах Товтрової пасма, у долинах р. Дністер та її приток, у місцях, незручних для сільськогосподарського використання.

У розрізі природних районів найбільша частка лісової рослинності зосереджена в Східно-Опільському та Кременецькому горбогірних районах, Товтровому пасмі, в межах західно-подільських ландшафтів у долинах річок Серет, Дністер. Найбільші площі лісів на Тернопільщині зосереджені в Бережанському, Монастирському, Шумському, Кременецькому, Борщівському, Гусятинському, Буцацькому адміністративних районах. За останні десятиріччя показник лісистості території Тернопільської області зростає (1979 рік – 12 %; 1996 рік – 14,3 %, 2006 рік – 15,1 %), але він ще не досягнув оптимального рівня, розрахованого для цього регіону (22-43 %), оскільки положення території у зоні широколистяних лісів накладає серйозні завдання з лісовідновлення на організацію лісового господарства області. Лісистість в розрізі адміністративних районів, яка подана в таблиці 2.59, демонструє вкрай непропорційну залісненість територій і відносно низькі показники лісистості у більшості адміністративних районів.

Основні лісові масиви зосереджені на периферії області: в північній частині, на заході, півдні і південному сході, де лісистість коливається від 16 до 32 %. Найменше лісів припадає на центральну частину області, включаючи такі адміністративні райони: Лановецький, Підволочиський, Козівський, Тернопільський, де лісистість коливається від 4 до 7 %.

Панівними є широколистяні ліси. На крайній півночі області незначну площу займають соснові та дубово-соснові ліси. Найбільш поширеною лісовою формацією є дубово-грабові і грабові ліси. Деревостани тут представлені грабом, дубом, ясенем, кленами польовим і гостролистим, липою, березою, рідше осикою. Внаслідок вирубування цінних порід граб стає панівним.

Дубові ліси поширені на менших площах ніж дубово-грабові. Фрагменти елітних дубових лісів збереглися в різних місцях області. Основу деревостоїв становить дуб звичайний. Разом із дубом ростуть бук, берест, ясен, береза, клен польовий, рідше – граб, черешня та інші. Букові ліси ростуть переважно невеликими острівцями на найбільш підвищених ділянках області від долини Дністра до північної межі Подільського плато. Найбільші лісові масиви букових лісів є в південно-західній частині області, на Подільському горбогір'ї. Соснові ліси приурочені переважно до піщаних ґрунтів у Шумському районі. В них майже немає домішок інших порід, лише зрідка зустрічається береза бородавчаста. Підліску майже немає. Місцями на півночі області зустрічаються дубово-соснові ліси. У першому ярусі в них росте сосна, а в другому – дуб та береза. Ці ліси є найбільш сприятливими для організації лікувально-оздоровчої рекреації завдяки високим фітонцидним властивостям цих порід дерев. Бактерій в повітрі соснових лісів в два рази менше, ніж в мішаних. Фітонциди, які виділяє сосна, вбивають збудників туберкульозу і кишкової палички.

Степова та лучно-стєпова рослинність на території області збереглась лише на невеликих схилових ділянках долини Дністра, Товтрової кряжу та Кременецьких гір. Цілинні степи на території області не збереглися. Серед степової та наскельно-стєпової флори висока частка реліктових та червонокнижних видів, що забезпечує їх особливу науково-пізнавальну цінність.

Мисливські угіддя та ресурси фауни є складовою частиною природних ресурсів, зокрема – лісових. Найбільшим користувачем мисливських угідь є Українське товариство мисливців та рибалок.

За останні роки спостерігається зниження чисельності та обсягів добування таких мисливських тварин, як козуля, дика свиня, качки, сірі гуси. Разом з тим, існує тенденція до зростання смертності диких мисливських тварин. Облік мисливської фауни здійснюється на базі середньостатистичних даних згідно лімітів, де враховуються приплід, кормова база і захисні умови.

Найбільш об'єктивним було б оцінювання забезпеченості території біотичними рекреаційними ресурсами на основі співставлення необхідних нормативних показників з фактичними даними. Але, як зазначає *В. Новикова (2007)*, тут постає ряд проблем: не існує національних стандартів, які свідчили б про достатній рівень забезпеченості ресурсами при здійсненні певних видів рекреаційної діяльності; а крім того в Україні немає єдиного реєстру рекреаційних ресурсів (при організації відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення користуються інформацією з довідкових джерел краєзнавчого змісту або базами даних, створених для виконання своїх функцій відомствами, що опікуються охороною природи, охороною здоров'я тощо), не ведеться оцінка їх ціннісного рангу.

Для визначення забезпеченості території Тернопільської області біотичними природними ресурсами за кожним видом біотичних природних ресурсів (ліси, природно-заповідні об'єкти, природні ландшафти) окремо для кожного регіону, було застосовано такий алгоритм дій: розрахунок відносних показників (співвідношення площі об'єктів до площі території) – ранжування регіонів за визначеними показниками від найвищого – обчислення різниці між найвищими та найнижчими числовими даними цих показників, встановлення кроку між групами різного рівня забезпеченості шляхом поділу різниці на три (бо йдеться про обґрунтування трьох типів районів з різним ступенем забезпеченості біотичними рекреаційними ресурсами), визначення числових меж кожної з трьох груп – присвоєння районам відповідної цифри (рангу) рівня забезпеченості (І – найвищий, II – середній, III – найнижчий).

Показники щодо забезпеченості регіону об'єктами природно-заповідного фонду обраховано на основі співвідношення їх площі (хоча не всі вони активно використовуються в рекреаційній діяльності) до площі території; лісами – за площею, яку вони займають в районі; природними ландшафтами – за часткою їх по відношенню до антропогенних ландшафтів. Загальний рівень забезпеченості, на основі якого і складено карту, визначено як середньоарифметичне значення всіх попередньо визначених показників (табл. 2.74).

До групи з найсприятливішими біотичними рекреаційними ресурсами (найвищий рівень забезпеченості цими ресурсами) відносяться такі адміністративні райони: Шумський, Монастириський, Бережанський, тобто на цих територіях наявні значні площі лісів, велика частка природних ландшафтів і ці території володіють достатньою кількістю об'єктів природно-заповідного фонду, а також Заліщицький і Борщівський райони, які мають трохи нижчі, ніж в попередніх районів показники лісистості і частки природних ландшафтів, але високу частку природно-заповідних територій.

До групи зі сприятливими біотичними рекреаційними ресурсами (середній рівень забезпеченості) відносяться такі адміністративні райони: Бучацький, Гусятинський, Кременецький, Підгасцький. Біотичні рекреаційні ресурси на цих територіях є високої якості і у достатній кількості для розвитку рекреації. Зборівський район, характеризується дещо нижчою часткою лісів і природно-заповідних територій, зате високою часткою природних ландшафтів, які займають переважно північну і східну частину району.



Рис. 2.68. Типи районів Тернопільської області за забезпеченістю біотичними рекреаційними ресурсами

Таблиця 2.74

**Показники забезпеченості біотичними рекреаційними ресурсами
адміністративних районів Тернопільської області**

Адміністративні райони	Лісистість*		Природно-заповідні території**		Частка природних ландшафтів***		Інтегральний ранг
	%	Ранг	%	Ранг	%	Ранг	
Бережанський	32.4	I	5.48	III	54.6	I	I
Борщівський	14.8	II	19.16	I	30.9	II	I
Бучацький	14.6	II	11.68	II	33.1	II	II
Гусятинський	14.7	II	14.48	II	27.7	III	II
Заліщицький	13.7	II	25.68	I	31.9	II	I
Збаразький	7.2	III	5.13	III	23.6	III	III
Зборівський	10.2	III	4.60	III	32.3	II	II
Козівський	4.8	III	2.17	III	25.0	III	III
Кременецький	17.4	II	8.86	III	37.8	II	II
Лановецький	5.1	III	4.47	III	21.6	III	III
Монастирський	22.9	I	14.52	II	47.2	I	I
Підволочиський	4.5	III	4.08	III	18.6	III	III
Підгаєцький	16.7	II	2.64	III	34.9	II	II
Теребовлянський	7.5	III	3.32	III	22.2	III	III
Тернопільський	6.2	III	1.22	III	25.1	III	III
Чортківський	11.7	III	6	III	24.6	III	III
Шумський	21.5	I	9.88	II	43.6	I	I

* – за матеріалами управління лісового господарства

** – за матеріалами управління екологічної безпеки

*** – за матеріалами інституту землеустрою

Третю групу складають райони з малосприятливими біотичними природними ресурсами: Збаразький, Козівський, Лановецький, Підволочиський, Теребовлянський, незначними площами природно-заповідних територій і переважанням антропогенних ландшафтів над природними.

Еколого-географічний аналіз і оцінка біотичних рекреаційних ресурсів Тернопільської області дають можливість встановити територіально-функціональні відмінності, які проявляються в межах виявлених трьох типів адміністративних районів за забезпеченістю біотичними рекреаційними ресурсами.

В результаті типізації виявлена певна територіальна диспропорція у розміщенні біотичних рекреаційних ресурсів: приуроченість переважно до периферійної частини області і їх обмеженість у центральних районах.

Тому, доцільним було б створення в межах області мережі регіональних ландшафтних парків (наприклад, Вертелківський, «Збаразькі Товтри», «Княжий ліс», «Бережанське Опілля», «Середньосеретський», «Залізцівський»), які сприяли б формуванню цілеспрямованого використання природних рекреаційних ресурсів.

2.11.4. Ландшафтні рекреаційні ресурси

Виокремлення і планування рекреаційних територій в сучасному ландшафтознавстві складається з трьох етапів: 1) ландшафтного картографування; 2) оцінки ПТК для відпочинку; 3) складання схеми функціональних зон або районів. Спочатку складають ландшафтну карту. Це має бути карта певного масштабу. Наприклад, для районного планування масштаб ландшафтною карти дозволяє виділити ланд-

шафти та більш дрібні одиниці – місцевості та урочища. Ця карта є основою для розробки оцінно-прикладної карти придатності ландшафтів для відпочинку. З врахуванням морфологічної структури ландшафтів на прикладній карті визначають ділянки різного ступеня сприятливості для рекреації.

Ландшафтна карта Тернопільської області була складена *К. Геренчуком* (1979). На ній (рис. 2.38) виділені такі типи природних комплексів: 1 – заплави лучні, болотні та суглинисті; 2 – схили річкових долин: а) пологі та спадисті обезліснені; б) круті, вкриті буково-дубовими лісами; в) круті, урвищні, вкриті чагарниковою і степовою рослинністю (стілки); 3 – рівнини з лесовим покривом: а) низькотерасові з теплим кліматом і чорноземними ґрунтами в до лінії Дністра; б) низькотерасові з чорноземно-лучними ґрунтами в долині Горині; в) міждолинні плоскі рівнини з глибокими чорноземами (орні землі); г) пліоценові прадолини з глибокими оглеєними чорноземами і лучними ґрунтами; д) міждолинні хвилясті (балочні) рівнини з опідзоленими і звичайними чорноземами (орні землі); 4 – горбогірні місцевості, вкриті дубово-буковими і дубовими лісами; 5 – денудаційні рівнини на крейдяній основі: а) з піщаним покривом, сосновими лісами і дерново-підзолистими ґрунтами; б) з лесовим покривом і переважанням перегнійно-карбонатних ґрунтів; 6 – денудовані вапнякові горби і гряди рифового походження (товтри); 7 – денудаційні уступи з ярами, вкриті широколистяними лісами; 8 – карстові форми; 9 – останцеві горби, вкриті широколистяними лісами.

Аналіз структури ПТК, наявності лісу і водойм, якості лісів, їх віддаленості від водойм, характеру ґрунтів і мальовничості рельєфу дав можливість виділити сприятливі, обмежено сприятливі, малосприятливі і несприятливі для рекреації типи¹ природних комплексів. На території області є дуже сприятливі об'єкти для певних видів рекреації, а для різноманітних видів загалом немає. Ступінь «сприятливих» ландшафтів також відносний, в зв'язку з дуже обмеженою кількістю сприятливих незамулених водойм з прозорою чистою водою і незаболоченими заплавами.

До сприятливих для рекреації типів місцевостей можна віднести географічні місцевості, позначені на ландшафтній карті під номерами: 1 (крім заболочених); 2б, 3а (найсприятливіші); 3б, 4, 5а, 6, 7, 8, 9 (табл. 2.75).

1. Заплави лучні, болотні та суглинисті. В структурі ПТК є заплави лучні суглинисті, заплави піщано-кам'яністі, водосховища і ставки, русла річок, на невеликих площах трапляються ліси (тополя, в'яз, дуб, вільха) та чагарники. Заплави низькі болотні з болотними і лучно-болотними ґрунтами, болотні комишеві у верхів'ях і верхніх течіях несприятливі для відпочинку. Заплави лучні суглинисті та вузькі піщано-кам'яністі біля водосховищ, ставків і русел річок з лучними, лучно-заплавними ґрунтами, з ділянками лісу, чагарників і луками сприятливі для різних видів відпочинку.

2. Схили річкових долин. Пологі та спадисті обезліснені схили на четвертинних суглинках і глинисто-піщаних відкладах у верхів'ях річок (2а) з темно-сірими ґрунтами та чорноземами опідзоленими, зайняті переважно полями, малосприятливі для відпочинку в теплу пору року, але взимку можуть бути сприятливі для спортивного відпочинку на лижах.

Круті схили (2б), розчленовані ярами та балками, вкриті дубово-грабовими лісами, складені крейдовими, а місцями і палеозойськими відкладами, з перегнійно-карбонатними ґрунтами, на невеликій відстані від річок і водойм сприятливі для відпочинку (крім ярів). Круті, урвищні схили, вкриті чагарниковою і степовою рос-

линністю, стрімкі скелясті «стілки», особливо в Придністров'ї, обмежено сприятливі для відпочинку біля підніжжя та бровки. Лісова та степова рослинність їх заслуговує на охорону, це також обмежує їх використання для екскурсій і відпочинку.

Таблиця 2.75

Ступінь сприятливості природних комплексів Тернопільської області для рекреації

№ з/п	Природні комплекси	Ступінь сприятливості для рекреації
1.	Заплави лучні та суглинисті	Сприятливі
	Заплави заболочені і заторфовані у верхів'ях річок	Несприятливі
2.	Схили річкових долин:	
	а) пологі та спадисті обезліснені;	Малосприятливі
	б) круті, вкриті буково-дубовими лісами	Сприятливі
	в) круті, урвищні, вкриті чагарниковою і степовою рослинністю («стілки»)	Обмежено сприятливі
3.	Рівнини з лесовим покривом:	
	а) низькотерасові з теплим кліматом і чорноземними ґрунтами в долині Дністра;	Найсприятливіші
	б) низькотерасові з чорноземно-лучними ґрунтами в долині Горині;	Обмежено сприятливі
	в) міждолинні плоскі рівнини з глибокими чорноземами (орні землі);	Несприятливі
	г) пліоценові прадолини з глибокими оглеєними чорноземами і лучними ґрунтами (орні землі, с/г угіддя);	Несприятливі
	д) міждолинні хвилясті (балочні) рівнини з опідзоленими і звичайними чорноземами (орні землі).	Несприятливі
4.	Горбогірні місцевості, вкриті дубово-буковими і дубовими лісами	Сприятливі
5.	Денудаційні рівнини на крейдяній основі:	
	а) з піщаним покривом, сосновими лісами і дерново-підзолистими ґрунтами;	Сприятливі
	б) з лесовим покривом і переважанням перегнійно-карбонатних ґрунтів (орні землі і с/г угіддя).	Несприятливі
6.	Денудовані вапнякові гори і гряди рифового походження (товтри)	Обмежено сприятливі
7.	Денудаційні уступи з ярами, вкриті широколистяними лісами:	Сприятливі
	а) заболочені підніжжя уступів	Несприятливі
8.	Карстові форми	Сприятливі
9.	Останцеві горби, вкриті широколистяними лісами	Сприятливі
10.	Природоохоронні об'єкти і заповідники	Обмежено сприятливі

3. Рівнини з лесовим покривом. Місцевості міждолинних плоских рівнин з глибокими малогумусними чорноземами, навесні перезволожені (поплави), майже недреновані (Зв), місцевості пліоценових прадолин з глибокими оглеєними малогумусними та лучно-чорноземними ґрунтами (Зг), природно, за рахунок врізу річок, і штучно осушені, а також місцевості міждолинних хвилястих балочних рівнин з опідзоленими і звичайними неглибокими, а деколи і глибокими, чорноземними ґрунтами, з днищами і схилами балок і міжбалочними грядками (Зд), в минулому були вкриті широколистяними лісами, степами і луками, з джерелами і потічками в балках. Всі ці типи місцевостей зайняті орними землями, сільськогосподарськими угіддями, населеними пунктами. В зв'язку з переважанням орних зе-

мель, вони несприятливі для рекреації загалом, але взимку при стійкому сніговому покриві сприятливі для зимових видів спортивного відпочинку.

Місцевості низькотерасових рівнин з теплим кліматом і чорноземними опідзоленими ґрунтами (За) в долині Дністра, зайняті населеними пунктами, городами, садами, полями і лісами (дубово-грабовими і грабовими), луками і фрагментами степової рослинності, найсприятливіші серед усіх місцевостей Тернопільщини для різних видів рекреації. Низькотерасові місцевості з чорноземно-лучними ґрунтами в долині Горині (36) та Вілії зайняті полями і населеними пунктами, ліси трапляються на схилах терас і на заплаві, заплави широкі, з сіножатями, пасовищами, ставками, чагарниками і ділянками лісу. Ці місцевості обмежено сприятливі для різних видів рекреації.

4. Горбогірні місцевості, вкриті дубово-буковими і дубовими лісами поширені в Бережанському, Монастириському і Кременецькому районах. Тут є урочища високих видовжених горбів з плоскими вершинами і крутими схилами, вкриті дубово-грабовими, дубово-буковими і дубовими лісами, а в Кременецькому районі є ще дубово-соснові і грабово-соснові ліси, а також карстові форми, урочища річкових долин з дорогами, населеними пунктами, заплавами лучними і болотними, ставками, урочища підніжжя схилів, виположені і зайняті полями, городами і населеними пунктами. Ці місцевості загалом сприятливі для відпочинку, крім заповідника і природоохоронних об'єктів, де рекреація обмежена (обмежено сприятливі).

5. Денудаційні рівнини на крейдовій основі поширені на півночі області в Кременецькому і Шумському районах. Тут є два типи місцевостей. Місцевості з піщаним покривом, сосновими лісами на дерново-підзолистих ґрунтах, з еоловими формами рельєфу, з малими річками і потічками, сприятливі для відпочинку. Місцевості з перегнійно-карбонатними ґрунтами на лесах (56), а також урочища безлесових рівнин з перегнійно-карбонатними ґрунтами зайняті переважно орними землями і сільськогосподарськими угіддями і тому несприятливі для відпочинку.

6. Денудовані вапнякові горби і гряди рифового походження (товтри) поділяють на різні типи місцевостей: а) місцевості похованих рифових споруд, перекритих лесовидними суглинками, зайняті орними землями; б) групові та ізольовані рифові вершини, товтри в оточенні полів; в) головний рифовий кряж з плоским опуклим гребенем, з малопотужним лесовидним покривом, з чорноземними ґрунтами, під орними землями; г) високі ділянки головної рифової гряди, вкриті грабово-дубовими і дубово-буковими лісами, в основному віддалені від водойм, але є витoki річок, струмочки; на сході області розміщений заповідник «Медобори»; д) розлогі рифові рівнини з лесовидними суглинками та глибокими і звичайними чорноземами, зайняті орними землями. Таким чином, не всі урочища і місцевості Товтр сприятливі для відпочинку і в межах заповідника також рекреаційна діяльність обмежена. Тому загалом Товтри обмежено сприятливі для рекреації. Придатні для рекреації місцевості 6 і 6г, а місцевості 6а, 6в, 6д зайняті переважно орними землями.

7. Денудаційні уступи з ярами, вкриті широколистяними лісами – це уступи Подільського плато до рівнин Малого Полісся з чисельними ярами і міжярковими мисами і півостровами висотою до 150 м, які утворюють фестончастий край плато. Біля підніжжя уступу у пониженнях переважають болота, особливо в ярах, а на підвищеннях на пісках ростуть соснові ліси. В ярах трапляються водотоки і водоспади. На схилах і вершині уступу на сірих, темно-сірих і перегнійно-карбонатних ґрунтах ростуть ліси з дубів, граба, липи, біля вершин – з сосною, березою і дубом скельним, є галявини, вкриті різнотрав'ям з реліктовими і ендемічними видами.

Загалом даний тип місцевості сприятливий для відпочинку. Урочища боліт біля підніжжя уступу несприятливі для рекреації.

8. Карстові форми (лійки, понори, провалля, печери, тріщини) поширені переважно на території Борщівського і Кременецького районів. Тут трапляються джерела підземної води, водойми в печерах, деколи вони розміщені поблизу річок. Ліси не завжди розміщені біля туристичних об'єктів. Цей тип природних комплексів найсприятливіший для туризму і екскурсій та організованого відпочинку.

9. Останцеві горби на малополіській рівнині біля північного краю Кременецького горбогір'я включають близько 10 гір (Красна, Бужа, Гостра, Лиса, Маслятин, Стіжок, Данилова, Дубовиця, Нивові горби). Горби мають конічну форму і плоскі вершини. Схили вкриті дубово-грабовими лісами, на вершинах з великими галявинами з реліктовими і ендемічними видами різнотрав'я, водойм і річок немає, тільки тимчасові. Горби мають пізнавальну, художню і рекреаційну цінність; тут є ботанічні і ландшафтні заказники, в межах яких рекреаційна діяльність обмежена.

10. Природоохоронні об'єкти, заповідники заказники розміщені в 6, 4, 9, 2в, 3а, 7 типах місцевостей. Вони сприятливі для рекреації, але рекреаційна діяльність тут обмежена, тому їх оцінка «обмежено сприятливі» не пов'язана з їх цінністю.

За оцінкою ПТК Тернопільської області поділені на найсприятливіші (3а), сприятливі (1а, 2б, 4, 5а, 7, 8, 9); обмежено сприятливі (2в, 3б, 6, заповідники і заказники в межах 4, 7 і 9 типів ПК); малосприятливі (2а); несприятливі та цільового призначення (1б, 3в, 3г, 3д, 5б, 7а). Оцінка ПТК відображена на схемі придатності місцевостей для відпочинку.

Загальна площа ландшафтів рекреаційного значення Тернопільської області складає 206,9 тис. га або 15% її території. У їх складі переважають лісові території – 186,3 тис. га (90 %); 9,8 тис. га займає деревно-чагарникова рослинність (4,2 %); 6,1 тис. га припадає на кам'янисті місця (2,9 %); 4,6 тис. га (сінокоси і пасовища (2,7 %).

Серед адміністративних районів найбільшою питомою вагою ландшафтів рекреаційного значення виділяються північні і західні райони: Кременецький – 19%, Шумський – 24,2 %, Бережанський – 28,6 %, Монастирський – 28,2 %. Найменш забезпечені ландшафтними ресурсами рекреаційного значення адміністративні райони центральної частини області: Підволочиський – 5,3 %, Козівський – 6,1 %, Лановецький – 6,1 %, Тернопільський – 1,1 %.

Загалом області відносять до середньозабезпечених рекреаційними ресурсами областей України. В середньому на одного відпочиваючого за межами населених пунктів припадає близько 0,2 га ландшафтів, придатних для рекреаційного використання. Ландшафтні рекреаційні ресурси області досить неоднорідні за своїми якісними характеристиками (гігієнічними, естетичними, генетичними), а також за стійкістю до рекреаційних навантажень, що обумовлено як природними факторами генезису і диференціації ландшафтів, так і антропогенними чинниками.

2.11.5. Функціональне зонування рекреаційних територій

Проектування рекреаційних територій – це розробка схеми функціонального зонування для того, щоб показати розміщення установ, видів відпочинку та природоохоронних територій. Схема базується на карті придатності ландшафтів для відпочинку з врахуванням видів рекреації, транспортного забезпечення, установ відпочинку тощо.

Паралельно з якісною оцінкою існує бальна оцінка, яка також базується на

морфологічних одиницях ландшафта і дозволяє виявити рекреаційний потенціал ПТК. Її використовують для великих територій і за основу беруть ПТК вищого рангу. Для такої оцінки потрібна карта ландшафтних районів і повний перелік видів рекреаційної діяльності. Для кожного ландшафтного району визначають 15-20 показників, серед яких значну групу складають кліматичні. Це такі показники: число днів з середньодобовою температурою повітря -5°C і нижче, тривалість сонячного сяяння за цей період, число днів з середньодобовою температурою повітря $+15^{\circ}\text{C}$ і вище, тривалість сонячного сяяння і відносна вологість о 13 годині за цей період, тривалість залягання, висота і стійкість снігового покриву. Крім того, слід аналізувати бальнеологічні і лікувальні (кількість джерел мінеральної води, родовищ торфогрязів та сапропелів) та гідрологічні чинники (густота річкової мережі, озерність); геоморфологічні фактори (глибина і густота розчленування рельєфу), залісненість, розораність, заболоченість; наявність пам'яток історії, культури і природи.

Такий аналіз з бальною оцінкою дає можливість скласти схему ландшафтно-рекреаційного районування, яка виявляє потенціал ПТК для відпочинку. Деякою мірою такі дослідження проведені для території Тернопільської області за програмою «Сучасний стан і потреби курортно-туристично-рекреаційного обслуговування населення» (Київ, 1990).

За цією програмою була складена схема ландшафтно-рекреаційного зонування Тернопільської області з урахуванням потенційної рекреаційної ємності ландшафтів. Виділено 8 функціональних рекреаційних зон за їх спеціалізацією (рис. 2.70), котрі об'єднані у 5 рекреаційних районів.

I. Кременецька рекреаційна зона спеціалізується на туризмі і довготривалому відпочинку. Унікальні природні ландшафти Кременецьких гір є сприятливими для розвитку гірськолижного і санного туризму. Концентрація багаточисельних пам'яток архітектури, історії, культури, висока транспортна доступність рекреаційних об'єктів сприятимуть розвитку автотуризму. Необхідно впорядкування місць відпочинку і об'єктів туризму, розвиток рекреаційної інфраструктури з урахуванням рекреаційних можливостей і охороною об'єктів природи. Створення НПП «Кременецькі гори», у перспективі Малополіського та Почаївського РЛП сприятимуть цілеспрямованому розвитку спортивного, сакрального, екскурсійного туризму.

II. Бережанська рекреаційна туристична зона спеціалізується на довготривалому відпочинку, туризмі населення як м. Бережан, так і частково м. Тернополя. В зоні доцільний розвиток гірськолижного і санного спорту, оздоровчої і пізнавальної рекреації, збору грибів і ягід. Рекомендується впорядкування лісів, будівництво ставків, об'єктів інфраструктури, створення Опільського, Урманського, Завалівського регіональних ландшафтних парків.

III. Теребовлянська курортно-рекреаційно-туристська зона спеціалізується на санаторно-курортному лікуванні, довготривалому і короткотривалому відпочинку, туризмі. В зоні поєднуються ресурси лікувальних вод і боліт, з пам'ятниками історії і культури, сприятливими ландшафтними рекреаційними ресурсами. Доцільне будівництво і реконструкція санаторно-курортних об'єктів, створення регіональних ландшафтних парків (Княжий ліс, Буданівський).

IV. Збручанська (Гусятинська) курортно-туристична зона спеціалізується на санаторно-курортному лікуванні мінеральними водами типу «Нафтуса». Наявність мальовничих ландшафтів долини р. Збруч, Товтровою кряжу в поєднанні з пам'ятниками археології, історії архітектури є сприятливою для розвитку екскурсійного туризму і оздоровчої рекреації.

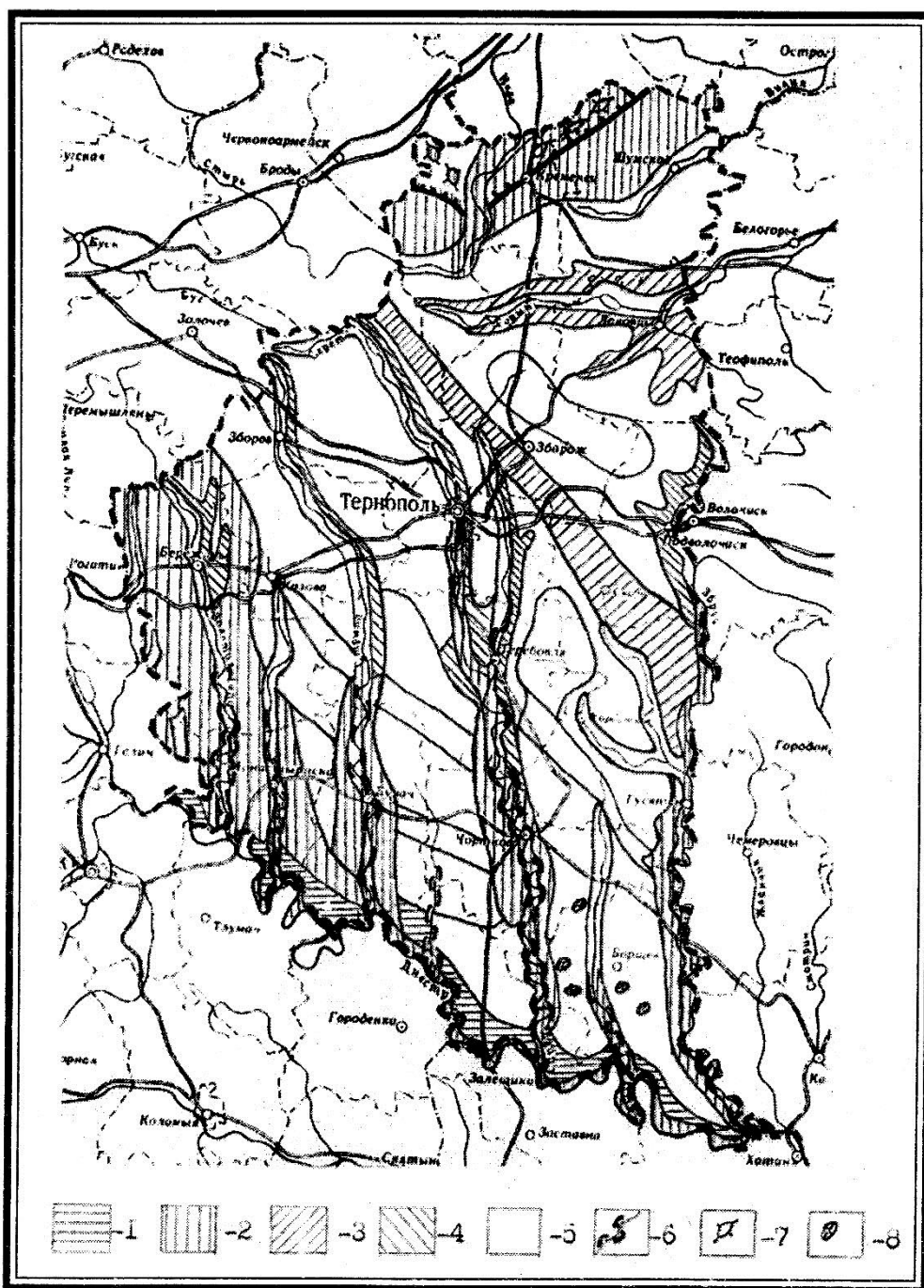


Рис. 2.70. Оцінка придатності природних комплексів Тернопільської області для рекреації

(1 – найсприятливіші, 2 – сприятливі, 3 – обмежено сприятливі, 4 – малосприятливі, 5 – несприятливі, 6 – «стілки», 7 – останцеві горби, 8 – карстові форми)

V. Заліщицька туристсько-рекреаційна зона спеціалізується на туризмі і довготривалому відпочинку. Для району характерний водний туризм у нижній долині р. Серет, р. Дністер.

Наявність туристичних баз, унікальних природних об'єктів, сприятливих природно-кліматичних умов, багаточисельних пам'ятників історії і культури створюють належні умови для розвитку оздоровчої і пізнавальної рекреації, довготривалого відпочинку і туризму.

VI. Чортківська рекреаційно-туристична зона спеціалізується на довготривалому і короткотривалому відпочинку, туризмі. Наявні водосховища в долині р. Серет у поєднанні з мальовничими ландшафтами, природно-заповідними об'єктами, пам'ятниками історії і культури. Необхідний високий рівень впорядкування місць відпочинку, створення РЛП «Середньосеретський», будівництво під'їзних шляхів.

VII. Бучацька рекреаційно-туристська зона спеціалізується на довготривалому відпочинку і туризмі. Сприятливі кліматичні умови, каньйоноподібний характер р. Стрипи з залісненими долинами, дубово-грабові ліси вододілів, багаточисельні пам'ятники архітектури, історії, природи приваблюють для оздоровлення, туризму і відпочинку. РЛП і новостворений НПП «Дністровський каньйон» є перспективними рекреаційно-природоохоронними об'єктами для розвитку пізнавальної і оздоровчої рекреації, сплаву по рр. Стрипі, Дністру.

Таблиця 2.76

Ступінь сприятливості природних комплексів Тернопільської області для рекреації

Тип	Підтип	Група рекреантів	Види занять (приклади)
Лікувальний	Кліматичний	Дитяча	Прогулянки на свіжому повітрі, оздоровчі ванни
	Бальнеологічний	Доросла	Споживання мінеральної води
	Грязелікувальний	Доросла	Прийом грязевих ванн
	Кліматичний	Доросла	Загальнооздоровча терапія
Оздоровчий	Стаціонарний	Дитяча	Заняття та ігри на свіжому повітрі, походи
	Стаціонарний	Доросла, сімейна	Заняття на свіжому повітрі залежно від сезону, робота на дачних ділянках
	Прогулянковий	Доросла, сімейна	Літо – піші прогулянки, водні прогулянки, збирання грибів, ягід Зима – піші прогулянки, лижні прогулянки, ковзання з гір
	Пляжно- купальний	Доросла, сімейна	Купання, прийом повітряних і сонячних ванн
Спортивний	Водний спорт і туризм	Дитяча, доросла, сімейна	Водні походи, гребля на байдарках, гребля на човнах, парусний і воднолижний спорт
	Піший туризм		Піші походи
	Лижний туризм		Лижні походи
	Спортивне полювання	Доросла	Відстріл дичини
Пізнавальний	Культурний	Дитяча, доросла, сімейна	Огляд культурно-історичних пам'яток
	Природний	Дитяча, доросла, сімейна	Огляд природних ландшафтів, об'єктів, пейзажів, пам'яток природи

VIII. Борщівська туристсько-рекреаційна зона спеціалізується на спелео- і водному туризмі і довготривалому відпочинку і оздоровленні. Наявність унікальних гіпсових печер, сприятливі природно-кліматичні умови, багаточисельні пам'ятники археології, архітектури, природи, наявність рекреаційних зон РЛП і НПП «Дніст-

ровський каньйон» обумовлюють формування спортивно-лікувально-оздоровчої спеціалізації.

Крім виділених рекреаційних зон в межах території області сформовані локальні рекреаційні комплекси з такою спеціалізацією:

1. Почаївський – сакральний туризм, короткотривалий відпочинок.
2. Залізцівський – короткотривалий відпочинок на воді, риболовні бази, табори відпочинку для молоді.
3. Збаразький – екскурсійний туризм, пізнавально-оздоровча рекреація.
4. Зборівський – короткотривалий відпочинок, табори відпочинку для молоді.
5. Лановецький – короткотривалий відпочинок
6. Козлівський – короткотривалий відпочинок.
7. Тернопільський – оздоровлення, короткотривалий відпочинок.
8. Плотичанський – короткотривалий відпочинок на воді, рибна ловля.
9. Скалатський – короткотривалий відпочинок, пізнавальна рекреація.
10. Козівський – короткотривалий відпочинок.
11. Підгаєцький – короткотривалий відпочинок.
12. Язлівецький – оздоровлення, короткотривалий відпочинок, туризм
13. Нагорянський – короткотривалий відпочинок, туризм, табори відпочинку для молоді.

Потенційна ємність ландшафтних рекреаційних ресурсів (табл. 2.77) була розрахована з урахуванням допустимих рекреаційних навантажень (осіб/га) за С. Генсіруком (1987).

Таблиця 2.77

Потенційна ємність ландшафтних рекреаційних ресурсів(осіб/га)

Функціональний тип території	Домінуюча рослинність	
	мішані ліси	широколистяні ліси
Території зі строгим режимом охорони	0,3	0,6
Природоохоронні території з обмеженим відвідуванням	0,6	
Ліси розосередженого відпочинку		
Лісопарки	1,8	

Максимально можлива рекреаційна ємність виділених зон і комплексів області за умов використання ландшафтів під лісопарки складатиме 548,8 тис. осіб. Оптимальна ємність, при якій повно враховуються екологічні вимоги, становитиме 210,3 тис. осіб (за умов використання лісів для розосередженого відпочинку), (табл. 2.77).

Аналіз даних, наведених у таблиці 2.78, засвідчує про потенційно високу ємність ландшафтних ресурсів території, які в перспективі можуть бути використані для надання рекреаційних послуг не тільки місцевому населенню, а й рекреантам з інших регіонів. Найбільші за потенційною ємністю курортно-рекреаційні зони приурочені до периферії регіону: Кременецько-Шумська з максимальною ємністю 74 тис. осіб і оптимальною – 27,5 тис. осіб; Бережанська – відповідно, 89 тис. осіб і 33,7 тис. осіб; Збручанська – 14,2 тис. осіб і 6,9 тис. осіб; Бучацька – 61,6 тис. осіб і 23,9 тис. осіб; Борщівська – 47,9 тис. осіб і 18,2 тис. осіб; Заліщицька – 45,6 тис. осіб і 17,5 тис. осіб. Водночас для жителів м. Тернополя відчувається певний дефіцит рекреаційних ресурсів у радіусі 30 кілометрів. Тому всесторонній розвиток Тернопільського, Плотичанського, Козлівського, Збаразького, Залізцівського рекреаційних комплексів, а також Бережанської і Теребовлянської рекреаційних зон сприятиме потенційному забезпеченню рекреантів обласного центру належними рекреаційними ресурсами.

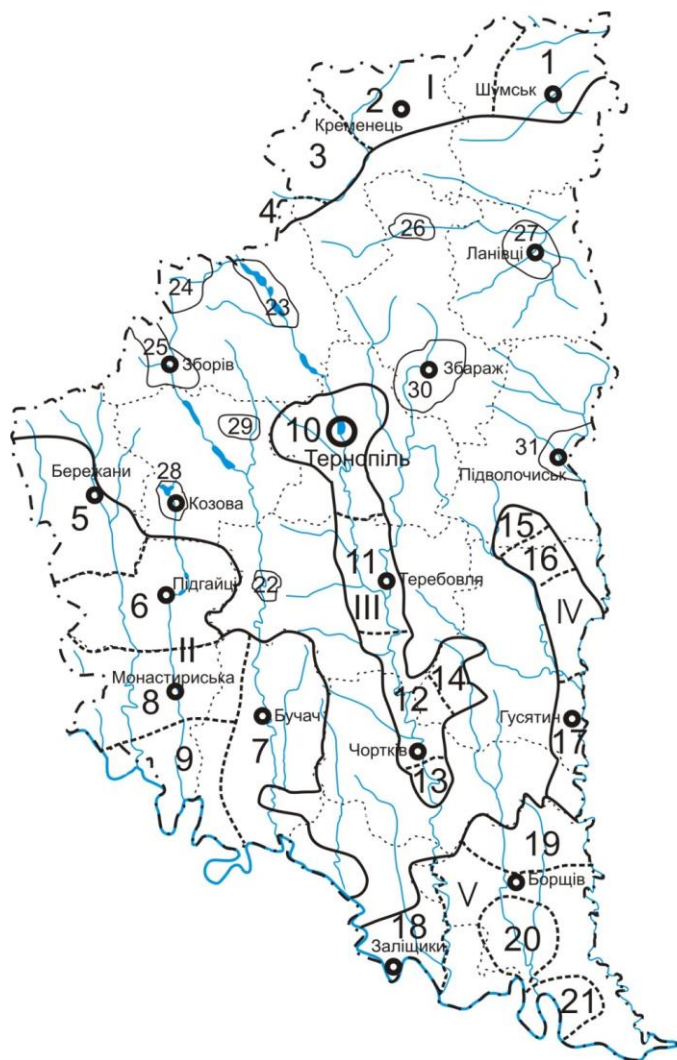


Рис. 2.71. Ландшафтно-рекреаційне зонування території

I. Кременецький район:

1) Шумська зелена зона; 2) Кременецька зона; 3) Почаївська зелена зона; 4) Крутнівський комплекс.

II. Бережансько-Бучацький комплекс:

1) Бережанська зона; 2) Підгаєцька зона; 3) Бучацька зона; 4) Монастирська зелена зона; 5) Коропецька зелена зона.

III. Чортківський район:

1) Тернопільський комплекс; 2) Тереховлянська зона; 3) Буданівсько-Чортківська зона; 4) Росохацька зона; 5) Хоростківська зелена зона.

IV. Гусятинський район:

1) Скалатська зелена зона; 2) Гримайлівська зелена зона; 3) Гусятинська зона.

V. Придністровський (Заліщицький) район:

1) Заліщицька зона; 2) Борщівська зона; 3) Комплекс Кривче; 4) Мельниця-Подільський комплекс.

VI. Відокремлені зони і комплекси:

1) Золотниківська зелена зона; 2) Зілізцівська зона; 3) Перепельницький комплекс; 4) Зборівська зелена зона; 5) Вишнівська зелена зона; 6) Лановецька зелена зона; 7) Козівська зелена зона; 8) Козлівська зелена зона; 9) Збарзька зона; 10) Підволочиська зелена зона.

Таблиця 2.78

Потенційна ємність ландшафтних ресурсів Тернопільської області

п/п	Курортно-рекреаційні зони, комплекси	Площа ландшафтних ресурсів, га			Коефіцієнт доступності території	Рекреаційна ємність, осіб					
		всього	в тому числі			максимально можлива			Оптимальна		
			охоронні території	рекреаційні території		всього	в тому числі		всього	в тому числі	
							охоронні території	рекреаційні території		охоронні території	рекреаційні території
1	Кременецько-Шумська	19523	5004	14519	0,8	74013	3003	71010	27656	1521	26135
2	Бережанська	16480	1881	14599	0,75	89005	1411	87594	33694	846	32848
3	Теребовлянська	6384	-	6384	0,85	43411	-	43411	16279	-	16279
4	Збручанська	10045	8939	1106	0,8	14229	7115	7078	6945	4291	2654
5	Чортківська	19230	4275	14955	0,8	99132	3420	95712	37944	2052	35892
6	Бучацька	15404	5037	10367	0,7	61581	3526	58055	23886	2115	21771
7	Борщівська	8716	1395	7321	0,8	47970	1116	46854	18240	670	17570
8	Заліщицька	4783	392	4391		26640	294	26346	10056	176	9880
	Всього по зонах	100565	26923	73642	07-0,8	455981	19921	436060	174700	11671	163029
1	Почаївський	2700	468	2232	0,9	16491	421	16070	6279	253	6026
2	Залізцівський	4196	625	3571	0,85	24814	531	24283	9425	319	9106
3.	Збаразький	2540	50	2490	0,85	16974	42	26932	62379	25	6349
4.	Зборівський	389	-	389	0,9	2801	-	2801	1050	-	1050
5.	Козівський	200		200	0,85	1520	-	1520	570	-	570
6.	Тернопільський	1304	181	1123	0,95	8707	172	8535	3303	103	3200
7.	Плотичівський	100	-	100	0,85	680		680	255	-	255
8.	Козівський	306	-	306	0,8	1958	-	1958	734	-	734
9.	Підгаєцький	1271	498	773	0,8	5345	398	4947	2094	239	1855
10	Нагорянський	4800	2895	1905	0,75	13601	2171	11430	5989	1303	4286
	Всього по комплексах	17806	4717	13089	0,75-0,95	92891	3735	89156	35673	2242	33431
	Всього по області	118371	31640	86731		348872	23656	525216	210373	13913	196460

На основі врахування всіх чинників, у тому числі потенційної рекреаційної ємності ландшафтів, на території області виокремлено три групи районів з різним потенціалом для розвитку рекреації.

За оцінкою рекреаційного потенціалу, це: території з найсприятливішими природними комплексами (1), сприятливими (2) малосприятливими (3). Однак необхідно відмітити, що оцінка є рекомендаційною і вимагає подальших рекреаційних досліджень кожного перспективного рекреаційного пункту, центру, вузла, району щодо особливостей їх потенційного розвитку.

Література

1. *Агрокліматичний довідник агронома*. – К.: Урожай, 1964.
2. *Андрієнко Т. Л., Плюта П. Г. и др.* Социально-экологическая значимость природных заповедных территорий Украины. – К.: Наукова думка, 1991. – 255 с.
3. *Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР* / Глав. ред.. А.С.Харченко. – М.: ГУГК, 1978. – С. 78-104.
4. *Бабюк Л.М., Козоріз Ю.Г.* Перлини краю. Туристичні ресурси Тернопільської області. – Тернопіль, 2005. – 27 с.
5. *Барна М. М., Царик Л. П., Черняк В. М.* Голицький ботаніко-ентомологічний заказник. – Тернопіль: Лілея, 1997. – 64 с.
6. *Бейдик О.О.* Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, терміноло-

- гія, районування: Монографія. – К.: ВПЦ Київський університет, 2001. – 395 с.
7. *Беттен Л.* Погода в нашей жизни. – М.: Мир, 1985. – 224 с.
 8. *Борисенко Е. П.* Климат и деятельность человека. – М.: Наука, 1982.
 9. *Будыко М. И.* Климат и жизнь. – Л.: Гидрометеиздат, 1971.
 10. *Бучко Ж.І.* До аналізу естетичних властивостей ландшафту // Вісник Чернівецького ун-ту. Географія. – Вип.19. – Чернівці: ЧДУ, 1997. – С. 144-150.
 11. *Вайсберг Дж.* Погода на Земле. Метеорология. – Л.: Гидрометиздат, 1980. – 248 с.
 12. *Веденин Ю. А.* Динамика территориальных рекреационных систем. – М.: Наука, 1982.
 13. *Веденин Ю. А., Мирошниченко Н. Н.* Оценка природных условий для организации отдыха. – Л.: Извест. АИ СССР. Серия география, 1969. – №4. – С. 51-60.
 14. *Воронин Н. М.* Основы медицинской и биологической климатологии. – М.: Медицина, 1981.
 15. *Вопросы географии* // Сб. 108. ~ М.: Мысль, 1978. – С. 162-169.
 16. *Генсирук С. А., Нижник М.С., Возняк Р. Р.* Рекреационное использование лесов. – К.: Урожай, 1987.
 17. *Гетьман В.І.* Теоретико-методичні питання визначення рекреаційних навантажень на ландшафтні комплекси природно-заповідних територій // Екологічний вісник. – К.: ВЕЛ, 2004.- № 4. – С. 4-8.
 18. *Гудзевич А.В.* Ландшафтна і біотична різноманітність проєктованого Подільського національного природного парку // Екологічний вісник. – К.: ВЕЛ, 2007. – № 5. – С. 2-4.
 19. *Данилова Н. А.* Климат и отдых в нашей стране. – М.: Мысль, 1980. —155с.
 20. *Данилова Н. А.* Природа и наше здоровье. –М.: Мысль, 1977. — 236 с.
 21. *Дністровський каньйон* – унікальна територія туризму: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 травня 2009 року). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 240 с.
 22. *Довідник агронома.*— К.: Урожай, 1985.
 23. *Екологічна стежка.* Методика, організація, характеристика модельної стежки «Лісники» / Під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 88 с.
 24. *Иванов В. В., Невраев Г. А.* Классификация подземных минеральных вод. – М.: Недра, 1964.
 25. *Исследование структуры климата в погодах.* Биоклиматические аспекты. – М., 1986. – № 11. – С. 50-59.
 26. *Климатический атлас УССР.* – Л.: Гидрометеиздат, 1968.
 27. *Климатические ресурсы и их прикладное использование.* Под ред. А. А. Исаева, М. А. Петросян. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 59 с.
 28. *Кобышева Н. В.* Климатология./ Н. В. Кобышева, К. С. И.остин, З. А. Струнников. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. –344 с.
 29. *Корчемний В.Г.* Екзоти Поділля / В.Г. Корчемний – Тернопіль: Лілея, 1998. – 238 с.
 30. *Корчемний В.Г.* Хоростківський дендропарк – Львів: Каменяр, 1988. – 38 с.
 31. *Котляров З.А.* География отдыха и туризма. – М.: Мысль, 1978. – 238 с.
 32. *Краткий агроклиматический справочник Украины* / Под ред. К. Т. Логвинова. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 256 с.
 33. *Крачило Н.П.* География туризма. – К.: Вища школа, 1987. – 208 с.
 34. *Ландшафтні рекреаційні ресурси Тернопільщини: оцінка, підходи до районування* // Міжнародна наукова конференція «Рекреаційний потенціал Прикарпаття: історія, сучасний стан, перспективи», 16-18 грудня 2009 року/ Л.П.Царик, П.Л.Царик, Л.В.Янковська, І.М.Барна, С.Р.Новицька.– Івано-Франківськ: Плай, 2009. – С. 214-229.
 35. *Левківський С.С., Падун М.М.* Рациональное використання і охорона водних ресурсів. – К.: Либідь, 2006. – 271 с.
 36. *Лемешев М.Я., Чепурных Н.В., Юрина Н.П.* Региональное природопользование: на пути к гармонии.– М.: Мысль, 1986. – 255 с.
 37. *Липо Т. И., Циценко Г. В.* Климатические условия и тепловое состояние человека. –Л.: Гидрометеиздат, 1971.
 38. *Любінська Л.Г.* Природні цінності національного природного парку «Подільські Товтри» / Л.Г. Любінська, С.І. Ковальчук, М.Д. Матвєєв – Кам'янець-Подільський, 1999. – 87 с.
 39. *Львович М. И.* Вода и жизнь. – М.: Мысль, 1986. — 245 с.
 40. *Мальовнича* колиска краю. Путівник із сільського зеленого туризму на Тернопіллі. – Тернопіль, 2004. – 34 с.
 41. *Маркус М.М., Имелик О.И. и др.* Лес и здоровье человека. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 172 с.
 42. *Мариняк Я. О.* Водогосподарський комплекс Тернопільської області. – Тернопіль, 1997. – С. 48-49.
 43. *Масляк П.О.* Рекреаційна географія: навчальний посібник. – К.: Знання, 2008. – 343 с.

44. *Матеріали* до вивчення природних ресурсів Поділля. – Тернопіль-Кременець, 1979. – 200 с.
45. *Мацола В. І.* Рекреаційно-туристичний комплекс України. – Львів, 1997. – 259 с.
46. *Меллума А. Ж., Ругуле Р.Х., Эмис И.В.* Отдых на природе как природоохранная проблема. –Рига: Знание, 1982. – 157 с.
47. *Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод* /Ред. Караушева А. В. Изд. 2-е. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 286 с.
48. *Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т.* Рекреационная география. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 232 с.
49. *Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т.* Рекреационные системы. – М.: Из-во МГУ, 1986. – 190 с.
50. *Мухина Л.И.* Принципы и методы технологической оценки природных комплексов. – М.: Наука, 1973. – 95 с.
51. *Николаенко Д.В.* Рекреационная география. – М., 2001. – 321 с.
52. *Новикова В.І.* Типізація регіонів України за ступенем розвитку рекреаційної діяльності // Український географічний журнал. - 2007. -№1. – С.43-47.
53. *Новицька С.Р.* Водні рекреаційні ресурси: еколого-географічний аналіз і оцінювання// Наукові записки ТНПУ. Серія географія . №1, 2007, С. 158- 167.
54. *Новицька С.Р.* Ландшафтно-екологічна оцінка території Тернопільської області для цілей рекреації// Наукові записки ТНПУ. Серія географія . №2, 2007, С. 188- 198.
55. *Новицька С.Р.* Біотичні рекреаційні ресурси Тернопільської області// Наукові записки ТНПУ. Серія географія . №1, 2008, С. 220-228.
56. *Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии.* – К.: Урожай, 1978.
57. *Нудельман Н.С.* Социально-экономические проблемы рекреационного природопользования. – К.: Наукова думка, 1987. – 130 с.
58. *Пивоварова З. И.* Радиационные характеристики климата СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 336 с.
59. *Питуляк М. Р.* З досвіду рекреалогічної диференціації ландшафтних комплексів / Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. — Тернопіль: ТДПУ, 1988. – № 2. – С. 154-159.
60. *Питуляк М. Р.* Природні рекреаційні ресурси Тернопільщини, проблеми їх раціонального використання та охорони (навчальний посібник). – Тернопіль, 1999. – 60 с.
61. *Питуляк М.Р.* Сучасний стан та оптимізація рекреаційних функцій ландшафтно-рекреаційних областей і районів Тернопільщини. // Український географічний журнал № 3 (27) .– К.: Інститут географії НАН України, 1999. – С. 37-38
62. *Попкова Л. И.* Влияние социально-демографических особенностей населения на характер рекреационного природопользования. – М., 1979.
63. *Преображенский В.С., Веденин Ю.А.* География и отдых. – М.: Наука, 1971. – 48 с.
64. *Преображенский В.С., Шеломов Н.П.* Проблема отдыха – одна из наиболее крупных проблем современности /Изд-во АН СССР. Сер. география. – 1967. – № 5.
65. *Прикладная климатология* // Сб. — М: Гидрометеиздат, 1977. – Вып. 391.
66. *Природа Тернопільської області* / Ред. *К. І. Геренчука.* –Л.: Вища школа, 1979. – 167 с.
67. *Природа Украинской ССР. Климат.* – К.: Наукова думка, 1984. – 232 с.
68. Природные национальные парки Украины. [П.Т. Яценко, Е.М. Гребенюк, Л.А. Тасенкевич и др.] – Львов: Вища школа, 1988. – 199 с.
69. *Природные рекреационные ресурсы, состояние окружающей среды и экономико-правовой статус прибрежных курортов* /М.М. Амирханов и др. – М.: Экономика, 1997. – 207 с.
70. *Протасов В.Ф., Молчанов А.В.* Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 528 с.
71. *Радзівський В.О.* Кременецькі гори. [Путівник.]. – Львів: Каменярь, 1976. – 112 с.
72. *Радзівський В.О., Бурма В.О.* Медобори. – Львів: Каменярь, 1971. – 184 с.
73. *Рекреационное использование территорий и охрана лесов* / Нефедова В. Б., Смирнова Е. Д., Чижова В. П. – М.: Лесная промышленность, 1980. –184 с.
74. *Рекреационные ресурсы* и методы их использования. – М.: МФГО СССР, 1981.
75. *Рекреационные ресурсы* /В. Н. Козлов и др. – М.: Наука, 1990. – 168 с.
76. *Рекреаційні ландшафти Поділля* / Денисик Г.І., Воловик В.М. – Вінниця: Едельвейс і К, 2009 – 206 с.
77. *Романов В. С., Рожков Л. Н.* Организация загородного отдыха населения в лесах СССР и за рубежом. Обзор: Центральное бюро научно-технической информации. – М., 1974.
78. *Руденко В.П.* Географія природно-ресурсного потенціалу України. У 3-х ч.: Підручник. – К.:ВД «К.-М. Академія» – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
79. *Свинко Й.М.* Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 192с.

80. Смит К. Основы прикладной метеорологии. — Л.: Гидрометеиздат, 1978. — 424 с.
81. Справочник по климату СССР. — Л.: Гидрометеиздат, 1955-1969. — Вып. 10. 4. 1-5. — 643 с.
82. Стан навколишнього природного середовища Тернопільської області у 2009 році. — Тернопіль: 2010. — 70 с.
83. Стецько Н.П. Розвиток рекреації у Тернопільській області // Наукові записки ТНПУ. Серія географія. №1, 2006. — С. 95-98.
84. Стецько Н.П. Особливості функціонування обласних рекреаційних комплексів // Наукові записки ТНПУ. Серія географія. № 2, 2002. — С.167-169.
85. Таран И. В., Бех И. А. Рекреационная деятельность в природных лесах // Лесное хозяйство, 1980. — №6.
86. Теоретические основы рекреационной географии. — М.: Наука, 1975. — 224 с.
87. Фоменко Н.В. Рекреационні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. — К.: Центр навчальної літератури, 2007. — 312с.
88. Царик Л. До питання районування ландшафтних рекреаційних ресурсів Тернопільщини // Дністровський каньйон — унікальна територія туризму: Матер. Міжн. наук.-практ. конф. (16-18 травня 2009 року). — Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. — С. 71-75.
89. Царик Л., Дутка О. До оцінки земель рекреаційного призначення в границях РЛП«Дністровський каньйон» //Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. №2. — Тернопіль: ТДПУ, 1998. — С. 150-154.
90. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2006. — 256 с.
91. Царик Л. П. Природні заповідні території. Навчальний посібник. Тернопіль, 2001 — 73с.
92. Царик Л. П., Потокій М. В. та ін. Проблеми екології рідного краю. — Тернопіль., 1993. — 156 с.
93. Царик Л.П. Природні національні та регіональні ландшафтні парки як складові елементи природоохоронного та рекреаційного комплексів Тернопілля // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія, 2004. — №3. — С. 176-181.
94. Царик Л. П., Царик Т. Є. Еколого-рекреаційні проблеми Середнього Придністров'я // Пробл. рац. викор., охорона та відтворення ПРП. — Чернівці: ЧДУ, 1991.
95. Царик Л.П., Чернюк Г.В. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки та аналізу (на прикладі Тернопільської області). — Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. — 188 с.
96. Чайковский М. П. Пам'ятки природи Тернопільщини. — Львів; Каменяр, 1977. — 78 с.
97. Человек и климат. — М.: Знание, 1984. — 95 с.
98. Чижова В. П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. — М.: Агропромиздат, 1989. — 159 с.
99. Чижова В. П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. — М.: Лесная промышленность, 1977. — 48 с.
100. Чернюк Г. В. Клімат Тернопільської області / Природа, населення та господарство Тернопільської області. Матеріали обласної науково-практичної конференції. — Тернопіль, 1991. — С. 9-15.
101. Чернюк Г. В. Кліматичні ресурси Поділля // Сучасні географічні проблеми Української РСР. Тези доп. VI з'їзду УГГ. — К., 1990.
102. Чернюк Г. В. Енергетичні ресурси клімату Поділля // Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. Тези доп. наук.-практ. конф. — Тернопіль, 1990.
103. Чернюк Г. В., Олійр Г. І. Коливання режиму і опадів за останні 26 років за даними ГМС Білокринія // Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. Тези доп. наук.-практ. конф. —Тернопіль, 1990.
104. Чернюк Г. В. Кліматичні ресурси тепла і вологи на території Поділля // Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку Подільського регіону. Тези доп. міжобласної науково-практ. конф. — Тернопіль, 1992.
105. Чернюк Г. В. Ресурси клімату Поділля // Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. № 2. — Тернопіль: ТДПУ, 1999. — С. 30-38.
106. Чернюк Г. В. Агрокліматичні ресурси Поділля // Тези доп. Другої звітної науково-практ. конф. викладачів і студентів географічного факультету ТДП. — Тернопіль, 1992.
107. Чорненька Н.В. Рекреаційний потенціал геосистем Горган. Монографія/ За наук. ред. д.г.н., проф. В.М.Петліна. — Львів, 2007. — 120 с.
108. Щищенко П. Г. Прикладная физическая география. — К.: Выща шк., 1988. — 192 с.
109. Щербань М. И. Микроклиматология. — К.: Выща школа, 1985. — 224 с.
110. Эрингис К.И., Бұдрюнас А.Р. Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей // Экология и эстетика ландшафта. Вильнюс: Минтис, 1975. — С. 107-160.

2.12. ЗАПОВІДНА МЕРЕЖА

2.12.1. Функціонально-просторовий аналіз та періодизація формування і розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду

2.12.1.1. Зародження природно-заповідної справи

Території та об'єкти природно-заповідного фонду у будь-якому регіоні виконують ряд важливих соціально-екологічних функцій. Вони забезпечують збереження гено- та ценофондів, є ядрами екологічного каркасу, своєрідними „барометрами” природних систем, використовуються у рекреаційних, наукових, просвітницьких та культурних цілях. У розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду можна виділити ряд періодів, що різняться за масштабами, темпами росту заповідних об'єктів та їх функціональними завданнями.

Так, в період 60-их – початку 70-их років XX століття відбулось відродження заповідних територій за рахунок створення пам'яток природи, які у подальшому стануть прообразами інших категорій заповідання.

Період другої половини 70-их та 80-их років XX століття характеризувався кількісним зростанням функціональних категорій природозаповідання, формуванням вузлових структурних елементів природно-заповідної мережі.

Період з 1990 року до наших днів знаменує собою перехід до формування цілісної, функціонально-завершеної, соціально спрямованої мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, яка складатиме основу перспективної регіональної екомережі.

Перші природно-заповідні об'єкти на теренах Тернопільського воєводства були створені наприкінці XIX – початку XX століть. З ініціативи графа Володимира Дзе-душицького у 1886 році на його землях в околиці с. Пеняки у долині р. Серет взята під охорону лісова ділянка площею 22,4 га елітних букових деревостанів. Ботанічний резерват названий “Пам'ятка Пеняцька” і створений з метою збереження “букового лісу на всі часи” для наукових досліджень, охорони місць гніздування рідкісного птаха – орлана білохвоста (*Szafer, 1912; Борецько, 2002*).

У 1908 році відомий польський ботанік Владислав Шафер піднімає питання серед науковців про необхідність охорони природних об'єктів Медобор. У 1910 році поблизу с. Вікно з ініціативи землевласника Владислава Федоровича створюються перші степові резервати на скелях “Любомля” і “Гостра”, які сьогодні є окрасою природного заповідника “Медобори”.

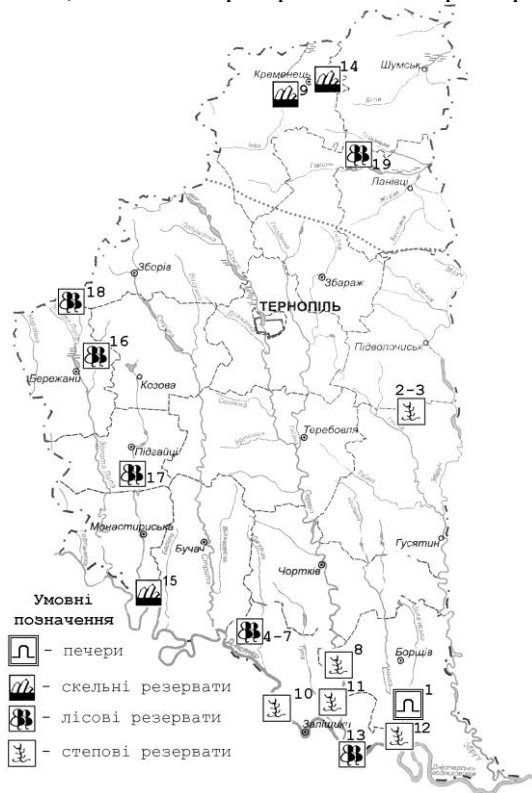
В цей період проблемами природозаповідання займалися: Державна рада з охорони природи Польщі, Комітет охорони природи у Львові, Польська ліга охорони природи, краєзнавчі і природничо-наукові товариства, відділ резерватів інституту досліджень державних лісів, а з 1930 року – комісія з охорони природи державного геологічного інституту (*Борецько, 2002*).

З середини 20-х років XX ст. заповіданням природних об'єктів в Галичині починають займатися і західноукраїнські вчені *О. Мріц, В. Левицький, А. Мельник, М. Мельник, Б. Лучаковський, В. Бригідер*, які створюють заповідні території і об'єкти на землях греко-католицької церкви під патронатом митрополита А. Шептицького.

У 1933 році з ініціативи тернопільських школярів і ботаніка *П. Контни* було розглянуто питання про створення першого шкільного заказника біля сіл Киданці і Стрийка теперішнього Збаразького району.

У 1937 році греко-католицькою церквою прийнято рішення про охорону старих дерев на території церков. В архівах церкви зберігається близько 50 повідомлень від священників про збереження старих дерев (*Борейко, 2002*).

У межах території сучасної Тернопільської області станом на 1939 рік було створено 19 заповідних об'єктів, серед яких 6 степових резерватів, 9 лісових резерватів, 3 скельних резервати та печера “Кривче Гірська” (рис. 2.72).



1. Печера “Кривче Гірська”.
2. Степовий резерват “Лобомля” біля Вікна (5 га).
3. Степовий резерват “Гостра скеля” біля Вікна (10 га).
4. Лісовий резерват в Шутроминцях №1.
5. Лісовий резерват в Шутроминцях №2.
6. Лісовий резерват в Шутроминцях №3.
7. Лісовий резерват в Шутроминцях №4.
8. Степовий резерват в Олексинцях під Борщовом.
9. Скельний резерват на околиці Кременця в районі вул. Княжої.
10. Лісостеповий резерват “Жижавя” (1 га).
11. Степовий резерват в Обіжєві під Заліщицями.
12. Степовий резерват “Колодрібка” під Заліщицями.
13. Лісів резерват “Глоди” над Дністром.
14. Скельний резерват гори Бони під Кременцем.
15. Скельний резерват Замкова гора під Корцем.
16. Лісовий резерват в лісництві Шибалин (3 га).
17. Лісовий резерват в лісництві Вербів Бережанського району (6,9 га).
18. Лісовий резерват в лісництві Урмань.
19. Лісовий резерват “Братерщина” в Борщівці Кременецького повіту (10,2 га) для охорони букового лісу (тепер Лановецький район).

Рис. 2.72. Заповідні резервати в межах сучасної Тернопільської області (станом на 1.01.1939 р.)

Крім цього, ще 32 об'єкти запропоновано для заповідання, вони переважно приурочені до Дністровської долини (в тому числі 13 дністровських стінок, запропонованих для заповідання польським геоботаніком В. Гаєвським). У цей перелік необхідно включити пам'ятки природи (дерева, алеї, парки, валуни, водоспади), яких тільки у 1935 році в Тернопільському воєводстві було взято під охорону тринадцять (*Gajewski, 1931; Борейко, 2002*).

З 1940 по 1960 роки відбувся занепад заповідної справи не тільки у Тернопільській області, але й в усій Україні. Більшість заповідних об'єктів особливо постраждали у воєнні та повоєнні роки, а деякі із них взагалі перестали існувати (вирубаний буковий ліс у лісовому резерваті “Пам'ятка Пеняцька”, ліквідовані заповідні об'єкти „Урочище Глоди”, лісові резервати „Галілея” та Шутроминський, Золотопотіцька

бучина) (Борейко, 2002). У цей час відбувалось тільки відкриття мисливських заказників, яких станом на 1950 рік в Україні нараховувалось 161.

На початку 50-х років ХХ ст. ставиться питання про більш широке використання заповідників в господарських цілях. Влітку 1957 року спеціальною групою з охорони природи Академії наук СРСР підготовлений спеціальний план географічної мережі заповідників, згідно з яким в Україні планувалось створити близько 50 заповідників, у їх числі два в межах Тернопільської області – “Кременецькі гори” і “Степ Панталіха”.

Після прийняття у 1958 році Президією Академії наук УРСР Постанови про раціональну мережу заповідників України, вченими Кременецького педагогічного інституту поставлено питання про створення заповідника в Медоборах.

Поява закону “Про охорону природи” Української РСР (1960 р.) активізувала природоохоронну діяльність. Під охорону взято 76 старовинних парків, чотири із яких в межах Тернопільської області (Раївський, Вишнівецький, Скала-Подільський та Більче-Золотецький). У 1963 році Радою Міністрів УРСР затверджений список пам’яток природи республіканського значення, до якого увійшла пам’ятка природи “Кременецькі гори”.

2.12.1.2. Формування основ природно-заповідного фонду в період 60-70-х років ХХ ст.

Розбудова територій та об’єктів заповідного фонду Тернопільської області активізувалася у другій половині ХХ ст. з відродженням чотирьох заповідних об’єктів: Раївського (площею 19,5 га), Вишнівецького (8,0), Більче-Золотецького (11,0) і Скала-Подільського (26,0) старовинних парків, які отримали статус пам’яток природи республіканського значення.

Особливістю даного періоду є взяття під охорону найбільш цінних природних комплексів у межах Медобор, Кременецьких гір, долини Дністра, лісових, степових, наскельних, болотних угруповань. За 1967-1972 рр. кількість заповідних об’єктів в області збільшилась у 6 разів, що свідчило про наявність вагомого природоохоронного потенціалу і оперативну діяльність місцевих органів влади (табл. 2.77, рис. 2.73). Загальна площа заповідних об’єктів у 1973 році складала 13366,5 га.

У функціональному відношенні до 1972 року існувало три основні категорії заповідання – заказники, пам’ятки природи і заповідні парки. Основні заповідні площі знаходились в межах заказників (близько 90 %).

Із 190 заповідних об’єктів 13 мали статус республіканського значення, 177 – місцевого значення. У функціональній структурі природозаповідання 118 одиниць складали ботанічні заповідні об’єкти, 27 – геологічні, 23 – комплексні, 17 – гідрологічні, 3 – палеонтологічні, 2 – зоологічні (*Ресстр заповідних...*). У територіальному відношенні найбільше заповідних об’єктів було зосереджено у Борщівському (43), Заліщицькому (26), Гусятинському (17), Бережанському (16), Шумському (15), Кременецькому (13), Чортківському (13) і Монастириському (11) районах. В решти районах кількість заповідних об’єктів становила від одного до десяти, винятком був Козівський район, в якому не було створено жодного заповідного об’єкту (рис. 2.79).

Аналіз площ зайнятих під природоохоронними об’єктами станом на 1972 рік показав, що 94 % усіх заповідних площ зосереджено у чотирьох адміністративних районах – Гусятинському, Заліщицькому, Чортківському та Кременецькому. Най-

більшу площу заповідні об'єкти займали в Гусятинському районі (64 % від загальної заповідної площі).

Таблиця 2.79

Розподіл пам'яток природи Тернопільської області за адміністративними районами (станом на 1.01.1972)

№ з/п	Райони	Категорії пам'яток природи						Разом
		комплексні	ботанічні	геологічні	гідрологічні	зоологічні	палеонтологічні	
1	Бережанський	-	16	-	-	-	-	16
2	Борщівський	2	21	13	6	1	-	43
3	Бучацький	5	2	-	-	-	-	7
4	Гусятинський	5	7	1	4	-	-	17
5	Заліщицький	2	19	4	1	-	-	26
6	Збаразький	4	4	-	-	-	1	9
7	Зборівський	-	3	-	1	-	-	4
8	Козівський	-	-	-	-	-	-	-
9	Кременецький	1	8	4	-	-	-	13
10	Лановецький	-	3	-	-	-	-	3
11	Монастирський	-	11	-	-	-	-	11
12	Підволочиський	-	2	-	-	-	-	2
13	Теребовлянський	-	3	-	3	-	-	6
14	Тернопільський	-	1	-	1	1	-	3
15	м. Тернопіль	-	1	-	1	-	-	2
16	Чортківський	-	6	5	-	-	2	13
17	Шумський	4	11	-	-	-	-	15
	Разом	23	118	27	17	2	3	190

* за матеріалами Держуправління екології та природних ресурсів у Тернопільській області

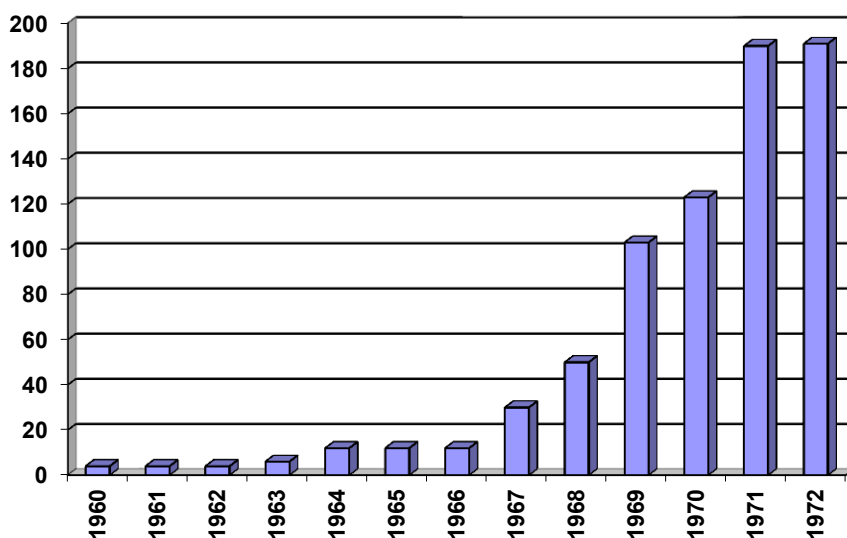


Рис. 2.73. Динаміка росту кількості природно-заповідних об'єктів в період 1960-1972 років

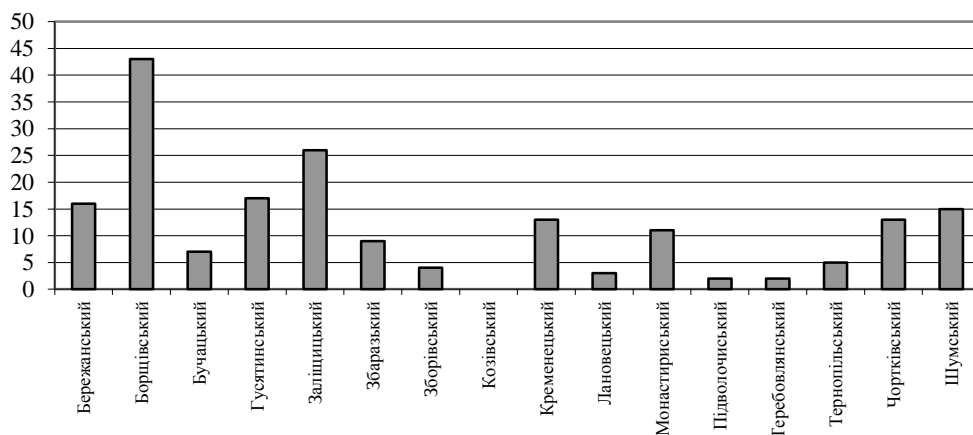


Рис. 2.74. Кількість заповідних об'єктів в розрізі адміністративних районів (станом на 1.01.1972)

У дев'яти адміністративних районах області (Бережанському, Збаразькому, Зборівському, Козівському, Лановецькому, Монастириському, Шумському, Підволочиському, Терехівському) площі заповідних об'єктів склали тільки 1 % від загальної площі. Це свідчило про значну територіальну диспропорцію у розподілі природних заповідних площ в області (рис. 2.75.) (*Ресстр заповідних об'єктів..., 1972, 1977*).

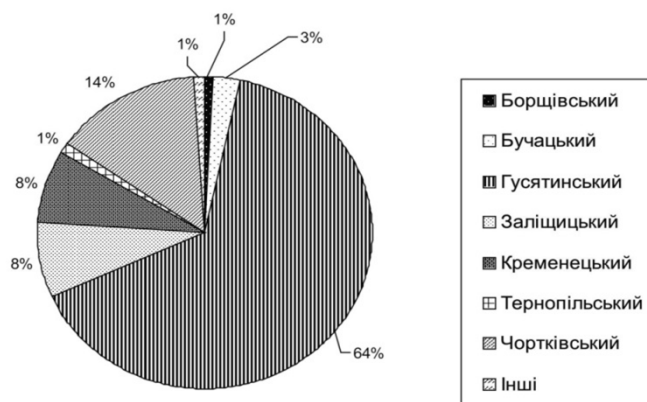


Рис. 2.75. Частка площ заповідних об'єктів в розрізі адміністративних районів (станом на 1.01.1972 р.)

Найвизначнішими об'єктами цього періоду були такі: комплексна пам'ятка природи "Подільський Товтровий кряж" на площі 8631 га, де під заповідання взято унікальний товтровий ландшафт українського лісостепу в межах Гусятинського району; лісова пам'ятка природи республіканського значення "Дача Галілея" загальною площею 1856 га, представлена високопродуктивними угрупованнями лісової рослинності Улашківського лісництва Чортківського лісгоспзагу; геолого-ботанічна пам'ятка природи республіканського значення "Кременецькі гори" у складі гір Гостра, Маслятин, Божа, Черча, Страхова, Замкова, Дівочі скелі на пло-

щі 1000 га, в межах якої охороняються унікальні горбогірні ландшафти Кременеччини; природний комплекс в районі Касперівського водоймища як комплексна пам'ятка природи площею 670 га, в якій представлені виходи скельних порід; рідкісна флора і фауна, іхтіофауна на відтинку долини річки Серет від с. Касперівці до с. Більче-Золоте Заліщицького району; урочище Обіжева Заліщицького району на площі 162 га, в якому охороняється природний комплекс дністровської долини з лісовими та наскельно-степовими угрупованнями, в межах яких проростають чисельні рідкісні, реліктові та ендемічні види рослин; урочище Жижава Заліщицького району на площі 60 га, в якому взято під охорону ландшафт дністровської долини з залишками реліктової і степової рослинності (*Ресстр заповідних об'єктів...*, 1972, 1977).

2.12.1.3. Наповнення функціонально-просторової структури природно-заповідного фонду в період 70-90-х рр. XX ст.

Наступний етап розбудови природно-заповідної справи на території області почався з часу прийняття нової розширеної класифікації заповідних категорій, яка включала наступних п'ять функціональних одиниць: державний заповідник, природний парк, заказник, пам'ятка природи, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва. Тому основним завданням даного етапу, поряд із створенням нових заповідних територій, була зміна функціональної структури заповідного фонду.

Кількість заповідних об'єктів за цей період зросла на 129 одиниць (рис. 2.76), при цьому з'явилися такі нові категорії заповідання, як: дендрологічні парки, загальнозоологічні заказники, ботанічні сади, регіональні ландшафтні парки, заповідні урочища. Однак, процес формування нових категорій цілеспрямованим і послідовним назвати важко, тому що в період 70-80-х років XX століття з'являлися і зникали певні категорії заповідних об'єктів, зокрема заказники лікарських трав, державні природні парки, меморіальні парки, сквери, історико-меморіальні комплексні пам'ятки природи та ін (*Ресстр заповідних об'єктів області*, 1972, 1977).

У 1985 році тільки у Козівському районі було зосереджено 8 заповідних об'єктів, в інших адміністративних районах їх кількість коливалась від 11 до 72. Найбільше заповідних об'єктів з'явилося у Борщівському (30), Заліщицькому (26), Буцацькому (21), Кременецькому (17), Бережанському (15) районах (рис. 2.76, 2.77) (*Ресстр заповідних об'єктів області*, 1972, 1977, 1980).

У вказаний період з'явилося ряд великих за площею заказників загальнодержавного і місцевого значення, зокрема Суразький лісовий заказник на площі 3864 га, Серетський гідрологічний заказник на площі 1192 га, Придністровський ландшафтний заказник площею 13830 га тощо. За рахунок цього істотно зросла площа природооохоронних територій у Шумському, Зборівському, Тернопільському, Буцацькому, Борщівському районах. Станом на 1.01.1985 року найбільші площі заповідання були зосереджені у таких адміністративних районах: Гусятинському (9500 га), Буцацькому (7981 га), Заліщицькому (7366 га), Шумському (4089 га), Чортківському (1893 га), Підволочиському (1859 га), Кременецькому (1551 га) і Борщівському (1150 га). Це дало змогу довести заповідність території окремих адміністративних районів майже до 10 % (Заліщицький, Буцацький, Гусятинський). Якщо у 1972 році на Гусятинський район припадало 64 % загальної площі заповідання, то у 1985 році 66 % заповідних площ було зосереджено вже у трьох

адміністративних районах – Гусятинському (26 %), Буцацькому (21 %), Заліщицькому (19 %). Спостерігається тенденція більш пропорційного розподілу заповідних територій між адміністративними районами (рис. 2.78). Однак загальна заповідність території області залишалася ще невисокою – 2,76 %.

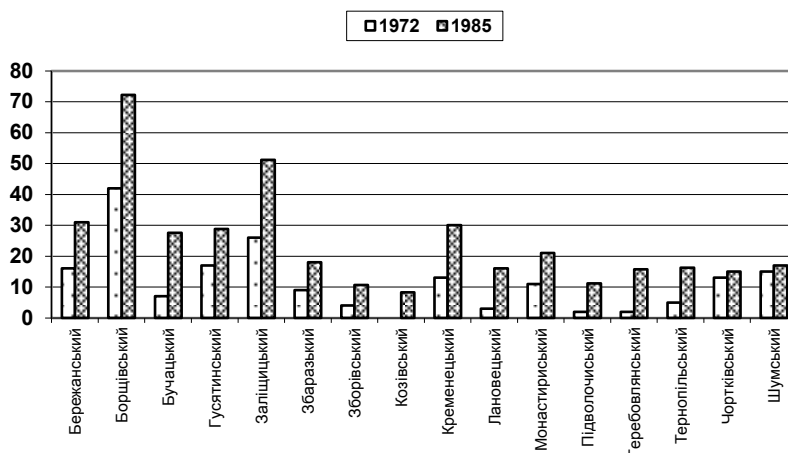


Рис. 2.76. Кількість заповідних об'єктів в розрізі адміністративних районів станом на 1972 та 1985 роки.

Після 1974 року, коли був створений Національний комітет УРСР за програмою ЮНЕСКО „Людина і біосфера”, який очолив академік К. М. Ситник, відбулися вагомі зрушення у створенні заповідних об'єктів на Україні. На території Тернопільської області створено чотири державні заказники загальнодержавного значення “Дача Галілея”, “Жижавський”, “Обіжєвський”, Касперівський загальною площею понад 2900 га.

У 70-ті роки ХХ ст. була створена найбільша кількість заповідних об'єктів – 243. Вже на початку 1980 року в області нараховувалось 9 заказників та 28 пам'яток природи республіканського значення.

За період з 1985 по 1990 було створено всього 29 заповідних об'єктів, однак площа заповідання при цьому збільшилась із 38,2 тис. га до 114,2 тис. га. В цей період сформовано перший в області природний заповідник “Медобори” з філіалом “Кременецькі гори”, що дало можливість взяти під ефективну охорону і збереження унікальні природні комплекси Товтрової гряди і Кременецьких гір на площі 10455 га. У мальовничій долині Дністра в межах частин Монастириського, Буцацького, Заліщицького та Борщівського адміністративних районів створений перший в області і в Україні регіональний ландшафтний парк “Дністровський каньйон” на площі 42,1 тис. га. За рахунок створення ряду загальнозоологічних та інших заказників їх кількість зросла з 59 до 88, що дало можливість істотно збільшити площі природозаповідання цієї категорією з 27,6 тис. га до 59,8 тис. га. На 1 тис. га скоротилися площі під пам'ятками природи за рахунок переведення “Кременецьких гір” із категорії пам'ятки природи у філіал природного заповідника.

На початку 90-х років ХХ ст. в області були створені майже всі категорії заповідних об'єктів, окрім біосферних заповідників, національних природних парків, зоологічних парків.

Умовні позначення до рис. 13.6.

I – державні заказники республіканського значення: *a* – ботанічні; *б* – ландшафтні *II* – пам'ятки природи республіканського значення: *в* – геологічні; *г* – ботанічні; *д* – комплексні; *е* – парки (пам'ятки садово-паркового мистецтва); *III* – пам'ятки природи місцевого значення: *є* – геологічні; *ж* – гідрологічні; *з* – ботанічні; *к* – зоологічні; *л* – ландшафтні; *м* – парки (пам'ятки садово-паркового мистецтва);

Державні заказники республіканського значення: 1 – державний лісовий заказник «Дача Галілея»; 2 – Жижавський державний ботанічний заказник; 3 – Обіжєвський державний ботанічний заказник; 4 – Касперівський державний ландшафтний заказник.

Пам'ятки природи республіканського значення: геологічні: 5 – печера Оптимістична; 6 – печера Озерна; 7 – печера Кривченська; 8 – печера Ювілейна; 9 – печера Більченська; 10 – печера Млинківська; 11 – печера Перлина; **ботанічні:** 12 – подільська бучина в Іванкові; 13 – зарості ефедри двоколої в Трубочині; 14 – урочище Глоди зі степовою рослинністю; 15 – діброва в Шутроминцях; **комплексні:** Кременецькі гори;

Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва: 16 – Кременецький парк; 17 – Скала-Подільський парк; 18 – Більче-Золотецький парк; 19 – Гермаківський дендропарк; 20 – Раївський парк; 21 – Вишнівський парк;

Пам'ятки природи місцевого значення.

Ландшафтні: 22 – гора Пустельна і гора Червоний камінь біля с. Вел. Любича; 23 – гора Стіжок, с. Стіжок; 24 – Товтрові гори Бабина і Довбуш в с. Залужжя; 25 – болото Скабор з рідкісними комахоїдними рослинами, с. Тютків; 26 – травертинові скелі з печерами, водоспадом і рідкісними рослинами біля с. Рукомиш; 27 – печера Жолоби з буковим гаєм і водоспадом в с. Яблунівка; 28 – вапнякові останці з джерелами і печерою біля с. Скоморохи; 29 – Обухівські озера з рідкісною болотною рослинністю, с. Озеряни; 30 – кам'яні останці «Сеноманські бога-тирі» і «Касперівський сфінкс» в Залищицькому районі; геологічні; 31 – відслонення силуру в Трубочині; 32 – відслонення силуру в с. Кудринці; 33 – границя силуру і девону у Дністровому; 34 – відслонення порід зі залишками палеозойської та крейдової фауни і флори в с. Худиківці; 35 – відслонення порід зі залишками палеозойської та крейдової фауни і флори в с. Пилипче; 36 – відслонення моховатко-гольшківських вапняків біля с. Касперівці; 37 – відклади борцівського горизонту з рештками морських організмів в с. Кривче; 38 – відслонення доломітів середнього девону в с. Коржова; 39 – карстові форми біля с. Шумляни; 40 – відслонення відкладів Сарматського моря, с. Вікно; 41 – рифові утворення товтрів, с. Доброводи; 42 – відслонення міоценових відкладів з рештками морської фауни біля с. Залісці; 43 – відслонення міоценових відкладів біля смт Почаїв; 44 – відслонення крейди з рештками туронської фауни біля м. Кременця; 45 – відслонення нижнього сармату, с. Залісці;

гідрологічні: 46 – Червоногородський водоспад біля с. Нирків; 47 – каскад Русилівських водоспадів; 48 – каскад Сокілівецьких водоспадів; 49 – група потужних джерел, с. Перволока; 50 – карстові джерела, с. Плотица; 51 – витік р. Серет біля с. Нице; 52 – джерело у Сліпому яру, с. Крутилів; 53 – карстові озера «Вікни», с. Вікно;

мінеральні джерела: 54 – с. Кривче; 55 – с. Коралівка; 56 – м. Борці; 57 – с. Нивра; 58 – с. Вигода; 59 – с. Пилатківці; 60 – смт Гусятин; 61 – м. Копичинці; 62 – с. Оришківці; 63 – смт Товсте; 64 – смт Монастириськ; 65 – с. Конопківка; 66 – м. Теребовля; 67 – с. Великий Глибочок; 68 – м. Тернопіль; 69 – с. Вел. Дедеркали;

ботанічні: 70 – насадження дуба червоного, Скала-Подільське лісництво; 71 – три насадження дуба звичайного, Коропецьке лісництво; 72 – дубове, дубово-ялинове та дубово-грабове насадження в Суразькому лісництві; 73 – куртина високостовбурної липи в Гермаківському лісництві; 74 – три виділи бучин в Наддністрянському лісництві; 75 – буковий праліс в Нараївському лісництві; 76 – бучина в Тростянецькому лісництві; 77 – буково-грабовий ліс в Куропатницькому лісництві; 78 – Завалівське лісництво; 79 – буковий ліс у Вишнівському лісництві; 80 – буковий ліс у Лановецькому лісництві; 81 – буковий ліс у Кременецькому лісництві; 82 – сосново-букове насадження у Кременецькому лісництві; 83 – грабово-березова бучина у Теребовлянському лісництві; 84 – буково-дубово-грабовий ліс у Теребовлянському лісництві; 85 – буковий праліс у Гримайлівському лісництві; 86 – насадження модрина у Збаразькому лісництві; 87 – модриново-дубовий ліс у Кременецькому лісництві; 88 – модриново-дубово-ясеневі насадження у Суразькому лісництві; 89 – модриново-ясеневі-яворовий ліс у Лановецькому лісництві; 90 – сосново-дубово-грабовий ліс у Суразькому лісництві; 91 – насадження ялини у Суразькому лісництві; 92 – сосновий ліс в Урманському лісництві; 93 – насадження сосни чорної в м. Теребовля; 94 – 600-річний дуб Б. Хмельницького в м. Бережани; 95 – дуб «Патріарх лісів Поділля» в Скала-Подільському лісництві; 96 – 300-річний бук в с. Огризківці; 97 – 400-річна липа в с. Денисів; 98 – 350-річна липа в смт Почаїв; 99 – 350-річний клен-явір в с. Рукомиш; 100 – 350-річний ясен звичайний в смт Мельниця-Подільська; 101 – 100-річні гледичія і модрина в с. Жовтневе; 102 – 150-річна сосна Лесі Українки в Суразькому лісництві; 103 – 100-річне гірко дволопате в м. Залищиці; 104 – степові ділянки з ковилою волосистою на Дністровській стінці; 105 – степ в с. Богданівка; 106 – ділянки наскельно-степової рослинності в с. Вікно; 107 – ділянка рідкісної степової рослинності в Підволочиському районі; зоологічні: 108 – гніздова колонія сірих чапель в Скала-Подільському лісництві; 109 – гніздова колонія сірих чапель в Яблунівському лісництві; 110 – колонія мартинів у с. Ренів;

парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва: 111 – Бережанський дендропарк; 112 – Хоростківський дендропарк; 113 – Гримайлівський парк; 114 – Залищицький парк; 115 – Залищицький дендропарк; 116 – Козівський дендропарк «Лісова пісня»; 117 – Кременецький парк; 118 – Білокриницький дендропарк; 119 – Коропецький парк; 120 – Тернопільський парк Слави; 121 – сквер ім. К. Маркса; 122 – Червоноармійський сквер; 123 – Суразький дендропарк.

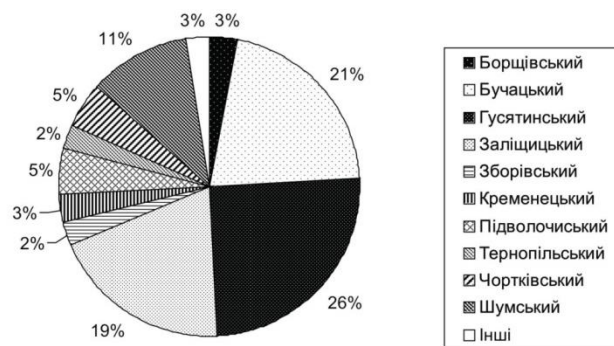


Рис. 2.78. Частка площ заповідних об'єктів в розрізі адміністративних районів (станом на 1.01.1985 р.)

Також істотно збільшилась площа заповідності, що дало змогу довести частку заповідання до 8,23 %, а площі заповідних територій в окремих адміністративних районах (Заліщицький, Борщівський, Бучацький, Гусятинський) досягли своїх оптимальних значень.

Станом на 01.01.1991 року в межах території Тернопільської області функціонувало 419 заповідних об'єктів, що належали до восьми основних категорій природозаповідання (табл. 2.80). Серед них найбільшу площу (52,4 %) мали заказники загальнодержавного та місцевого значення, під якими було зайнято 59865,7 га (рис. 2.79).

Заказники представлені в усіх адміністративних районах Тернопільської області, що дає підставу вважати їх найбільш репрезентативною категорією. Майже 36,8 % заповідних площ області займав регіональний ландшафтний парк “Дністровський каньйон”, який приурочений до чотирьох подністровських районів (Монастирського, Бучацького, Заліщицького, Борщівського). За рахунок регіонального ландшафтного парку площа природозаповідання у цих районах є однією з найвищих в межах області. Третьою за зайнятими площами категорією є природний заповідник “Медобори” з філіалом “Кременецькі гори”, на території яких повноцінно охороняються і відтворюються унікальні горбогірні ландшафти. Заповідник належним чином репрезентує унікальні ландшафти, рідкісну та зникаючу флору і фауну Поділля. Він приурочений до Гусятинського, Підволочиського та Кременецького адміністративних районів.

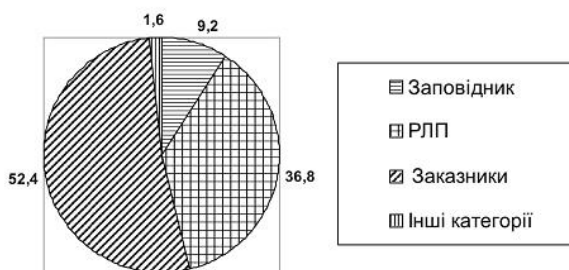


Рис. 2.79. Площі категорій природозаповідання у структурі природно-заповідного фонду (станом на 1.01.1991 р.), %.

Таблиця 2.80

Реєстр об'єктів та територій природно-заповідного фонду Тернопільської області (станом на 1.01.1991 р.)

Категорія об'єкту	Кількість	Площа
Державний заповідник	1	10455
Державний природний ландшафтний парк	1	42084
<i>Заказники загальнодержавного значення:</i>	14	11702
- ландшафтний	1	818
- лісові	2	5720
- ботанічні	8	3487
- орнітологічні	1	321
- гідрологічні	2	1356
<i>Заказники місцевого значення:</i>	74	48163,7
- ботанічні	36	974,2
- загально зоологічні	31	46766
- іхтіологічні	2	87,8
- гідрологічні	5	335,7
<i>Пам'ятки природи загальнодержавного значення:</i>	11	126
- ботанічні	4	126
- геологічні	7	-
<i>Пам'ятки природи місцевого значення:</i>	291	759,42
- ботанічні	199	603,62
- зоологічні	3	21,70
- гідрологічні	24	26,57
- геологічні	65	107,58
Державні ботанічні сади	1	200
Державні дендропарки	2	74
Державні парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва	15	84,1
Державні заповідні урочища	5	506,5
Всього	419	114219,7

* за матеріалами Держуправління з екології та природних ресурсів у Тернопільській області

Таким чином, за 1973-1990 роки сталося наповнення функціонально-просторової структури природно-заповідного фонду Тернопільщини і відбувся перерозподіл територій та об'єктів природно-заповідного фонду в межах адміністративних районів. Це дало змогу належно охороняти біотичне та ландшафтне різноманіття, створити весь спектр заповідних категорій, підвищити роль і значимість заповідних територій у природних регіонах. Загальна площа заповідання області досягла величини близької до оптимальної, а в ряді адміністративних районів частка заповідних територій склала 15-25 %, досягши величин відповідного показника кращих у природоохоронному відношенні країн світу.

2.12.1.4. Соціально-екологічна спрямованість розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду наприкінці ХХ – початку ХХІ ст.

Сучасний етап природозаповідання, який розпочався після здобуття Україною незалежності, характеризується наступними особливостями: збільшенням кількості заповідних об'єктів, що мають соціально-екологічне призначення (національні природні парки, регіональні ландшафтні парки); впорядкуванням природно-заповідних площ в місцях формування перспективних структурних елементів екомережі; реформуванням структури землекористування шляхом її оптимізації. На цьому етапі про-

довжується розширення категорій природозаповідання за рахунок зоологічних парків (1996 р.). Зростання кількості заповідних об'єктів і площ природозаповідання відбулось внаслідок створення двох нових регіональних ландшафтних парків “Загребелля” і Зарваницького загальною площею 913 га, подальшого розширення мережі заказників місцевого значення (на 30 одиниць), загальною площею 1888,8 га, зростання кількості пам'яток природи місцевого значення, яка істотно не вплинула на збільшення площ заповідних територій (Чайковський, 1994).

Це дало змогу збільшити заповідність території Тернопільської області до 8,91 % (станом на 1.01.2016 р.), а в низці адміністративних районів довести її до науково обґрунтованих норм – Заліщицькому (26,82 %), Борщівському (19,54 %), Гусятинському (14,21 %), Монастирському (14,83 %), Шумському (13,22 %) Бучацькому (11,67 %). В Кременецькому адміністративному районі заповідність території дещо вища пересічнообласного показника (9,86 %); в решті адміністративних районів вона нижча від нього (Чортківський – 5,93 %, Бережанський – 5,91 %, Збаразький – 5,24 %, Зборівський – 4,69 %, Лановецький – 4,72 %, Підволочиський – 4,23 %), і найнижчою вона є в Козівському (2,11 %), Тернопільському (1,25 %), Підгаєцькому (2,6 %), Терехівському (3,37 %) районах (табл. 2.81).

Таблиця 2.81

Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду в межах адміністративних районів (станом на 1.01.2016 р.)

№ з/п	Адміністративні райони		Всього заповідних територій		Входять до складу інших заповідних територій		Фактична площа ПЗФ області		Заповідність території районів в % від площі району
	Назва	площа, га	шт.	га	шт.	га	шт.	га	
1.	Бережанський	66113	41,7	3675,36	3	56,91	41,7	3618,45	5,91
2.	Борщівський	100587	88,9	21342,75	36,4	1690,93	88,9	19651,82	19,54
3.	Бучацький	80212	40,5	12720,87	12,4	3359,62	40,5	9361,25	11,67
4.	Гусятинський	101616	26,9	14443,55	4,0	1,04	26,9	14442,51	14,21
5.	Заліщицький	68391	61,5	22656,36	45,1	4313,37	61,5	18342,99	26,82
6.	Збаразький	86306	34,7	4519,57	2	0,08	34,7	4519,49	5,24
7.	Зборівський	97741	28,0	4584,82	-	-	28,0	4584,82	4,69
8.	Козівський	69430	16,3	1461,57	-	-	16,3	1461,57	2,11
9.	Кременецький	91754	29,7	9501,28	8	636,9	29,7	8864,38	9,86
10.	Лановецький	64234	28,0	2986,64	-	-	28,0	2986,64	4,46
11.	Монастирський	58815	28,2	8670,36	7,05	391,44	28,2	8278,92	14,83
12.	Підволочиський	83726	24,1	3599,32	3,0	60,60	24,1	3358,72	4,23
13.	Підгаєцький	49638	18,0	1324,95	3	33,01	18	1291,94	2,60
14.	Терехівський	113003	33,7	3811,44	-	-	33,7	3811,44	3,37
15.	Тернопільський	74911	33,6	933,56	-	-	33,6	933,56	1,25
16.	Чортківський	90344	32,9	5290,26	9	0,64	32,9	5289,62	5,93
17.	Шумський	83800	36,3	11942,06	15	847,92	36,3	11076,14	13,22
18.	м. Бережани	4894	9,0	91,19	3	0,09	9	91,1	1,86
19.	м. Кременець	1887	9,01	286,14	-	-	9,01	286,14	15,16
20.	м. Тернопіль	5852	12	725,35	-	-	12	725,35	12,39
21.	м. Чортків	1120	9,0	20,57	1,	0,10	9,0	20,47	1,83
Разом:			634	134569,9	152	11392,6	634	123177,3	8,9

*За матеріалами Держуправління з екології та природних ресурсів у Тернопільській області

Аналіз мережі ПЗФ показав, що близько 75 % територій та об'єктів ПЗФ області площею до 50 га носить острівний локалізований характер і не можуть забезпечити

повного збереження генетичного і ландшафтного різноманіття. Головним чином це зумовлено надмірною розораністю земель (розораність області – 61,8 %, розораність с/г угідь – 80 %, розораність ПЗФ – понад 42%), внаслідок чого недостатньо забезпечуються умови територіальної єдності ділянок із природними ландшафтами, що ускладнює, а інколи й унеможливорює просторові процеси біологічного обміну на ценотичному та генетичному рівнях, притаманні живій природі.

Розподіл земель територій та об'єктів природно-заповідного фонду за угіддями відображено на рис. 2.80. Парадоксальним є той факт, що частка орних земель (рілля) є найвищою у структурі земель заповідного фонду області. Що ж є цінного для збереження на орних землях? Особливо нічого. Це результат включення орних земель до складу загальнозоологічних заказників, а також господарських зон національних природних і регіональних ландшафтних парків. Така практика наروшування заповідних площ за рахунок земель господарського призначення є хибною на перший погляд. Однак необхідно зазначити, що частина господарських земель виконують функції захисних зон заповідних об'єктів і на перспективу можуть увійти у склад буферних зон ключових територій (природних ядер) чи сполучних територій (екокоридорів) екомереж.

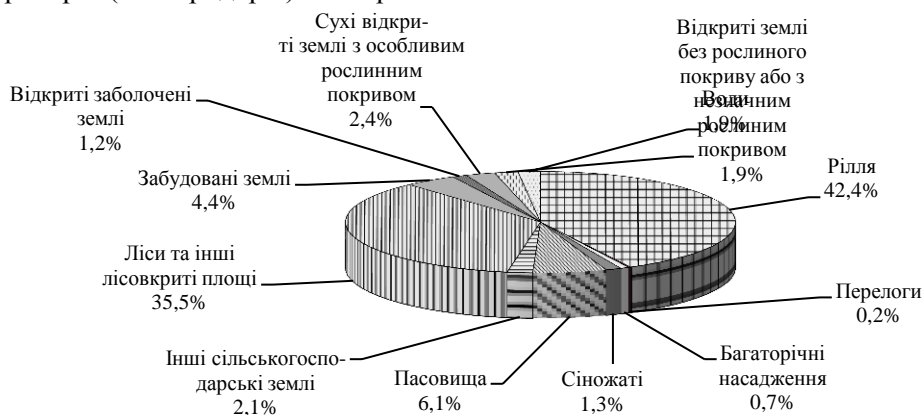


Рис. 2.80. Розподіл земель об'єктів ПЗФ за угіддями (станом на 1.01.2016 р).

Другу позицію у структурі заповідних площ займають лісові угіддя, що безумовно є позитивною тенденцією. Однак частка лісових угідь є доволі низькою у найбільш заліснених і водночас лісогосподарськи розвинених територіях Бережанського, Підгаєцького і Монастирського районах. Це території перспективні не лише для заготівлі лісів, а й їх збереження і охорони, розвитку рекреації і туризму. Тут бракує регіональних ландшафтних парків, лісових заказників, заповідних урочищ, які б належно репрезентували ландшафтне і біотичне різноманіття Східного Опілля.

Загалом же у структурі земель об'єктів ПЗФ антропогенізовані угіддя (екологічно нестабільні) займають майже 50 % площ, що засвідчує її розбалансованість і необхідність розробки науково обґрунтованих оптимізаційних заходів.

Частка площ територій та об'єктів окремих категорій у природно-заповідному фонді області вкрай нерівномірна (рис. 2.81).

Так, частка природного заповідника становить 8 %, національних природних і регіональних ландшафтних парків – 40 %, а заказників – 50 % природно-заповідного фонду. Така структура відображає певний баланс між провідними категоріями заповідання і вказує на їх головну роль у збереженні і відновленні природних комплексів.

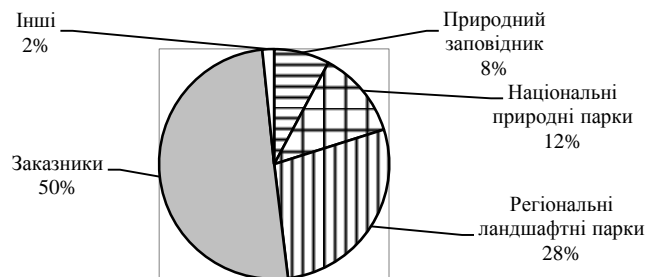


Рис. 2.81. Структура мережі природно-заповідного фонду Тернопільської області в розрізі основних категорій за їх площею (станом на 1.01.2016 р.)

У природно-заповідному фонді області переважають невеликі за площею пам'ятки природи. Так, частка пам'яток природи (0,96 % від площі природно-заповідного фонду) складає 72,6 % загальної кількості об'єктів природно-заповідного фонду області, що підкреслює подрібненість і водночас збереження найменших фрагментів (компонентів) ландшафтів (рис. 2.82).

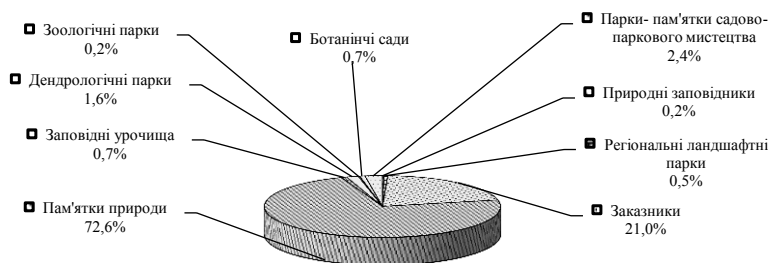


Рис. 2.82. Структура категорій природозаповідання ПЗФ Тернопільської області за кількістю заповідних об'єктів (станом на 1.01.2016 р.)

Пересічний заповідний об'єкт Тернопілля за останні сорок років істотно збільшив свою площу – від 70 га у 1972 році до 215 га у 2010 році, що загалом свідчить про позитивну тенденцію зростання площі заповідних територій, в основному за рахунок створення природного заповідника, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, заказників. Ця тенденція має шанси збереження на тривалу перспективу за умови реалізації до 2015 року, передбачених загальнодержавною і регіональною програмами формування екомереж, завдань. Однак частина адміністративних районів мають пересічний заповідний об'єкт, який явно поступається за своєю площею пересічнообласному. Цей факт свідчить про невідповідність заповідних об'єктів потенційним можливостям природних комплексів для заповідання, про надмірну подрібненість заповідних територій, недостатню вивченість природи і невисокий рівень реалізації організаційно-управлінських природоохоронних заходів, невиважений підхід до створення об'єктів заповідної мережі у минулому і на перспективу.

За 2009-2010 роки указами президента України в області створено два національні природні парки ("Кременецькі гори" та "Дністровський каньйон") загальною

площею близько 16 тис. га, що безумовно сприятиме подальшому розвитку заповідної діяльності, формуванню належної інфраструктури відпочинку і оздоровлення громадян, розвитку екологічного просвітництва.

Станом на 01.01.2018 року у ПЗФ Тернопільської області відбулись певні зміни у структурі заповідних площ за категоріями заповідання (рис.2.83). Найбільше площ зайнято під заказниками (62020 га), регіональними ландшафтними парками (42997 га), національними природними парками (17780 га), природним заповідником (9516 га), під іншими категоріями заповідання (всього 2077 га). Дана структура заповідних площ свідчить про те, що понад 95% їх зосереджено в заповідних об'єктах з суворим режимом заповідання, що забезпечує ефективне збереження біотичного і ландшафтного різноманіття.



Рис. 2.83. Структура площ під категоріями природозаповідання області станом на 01.01.2018 року

Стосовно структури заповідних об'єктів різних категорій заповідання варто зауважити, що основну кількість об'єктів представлено пам'ятками природи (467 одиниць), заказниками (133 од.). Це свідчить про переважання у структурі заповідних об'єктів області пам'яток природи – невеликих за площею (рис.2.84).



Рис. 2.84. Структура кількості заповідних територій та об'єктів станом на 01.01.2018

Ступінь заповідності територій адміністративних районів є високим (понад 10%) у Заліщицькому, Борщівському, Бучацькому, Монастирському, Гусятинському, Шумському, Кременецькому районах, а також містах Кременець і Тернопіль, що дозволяє надійно зберігати біотичне і ландшафтне різноманіття. Водночас низький рівень заповідності території є у Збарзькому, Зборівському, Козівському, Лановецькому, Підволочиському, Тербовлянському, Тернопільському, Чортківському адміністративних районах, містах Бережанах і Чортків свідчить про загрози повноцінного збереження біорізноманіття (рис.2.85).



Рис.2.85. Заповідність території адміністративних районів станом на 01.01.2018 року

У найближчій перспективі є всі передумови створення ще одного ПНП – “Опільського” на мальовничих теренах горбогірних ландшафтів Бережанщини та першого в області і Україні геопарку – “Західноподільські Товтри”, семи регіональних ландшафтних парків (Малополянського, Заліщівського, “Вороняки”, “Збарзькі Товтри”, “Княжий ліс”, “Середньосеретського”, “Подільське Надзбруччя”) площею орієнтовно 5-6 тис. га, семи заказників площею 765,5 га, 41 пам’яток природи площею близько 150 га, 2 заповідних урочища (рис. 2.83). Створення цих об’єктів сприятиме збільшенню заповідних площ у Кременецькому, Збарзькому, Зборівському, Тербовлянському, Чортківському районах та оптимізації функціонально-просторової структури природно-заповідного фонду.

Регіональні ландшафтні парки та національні природні парки будуть представлені у дванадцяти адміністративних районах області, що забезпечить умови для цілеспрямованої туристсько-рекреаційної діяльності населення (рис. 2.83).

На територіях та об’єктах природно-заповідного фонду області охороняється 168 рідкісних та зникаючих видів рослин та 169 видів рідкісних тварин (табл. 2.82).

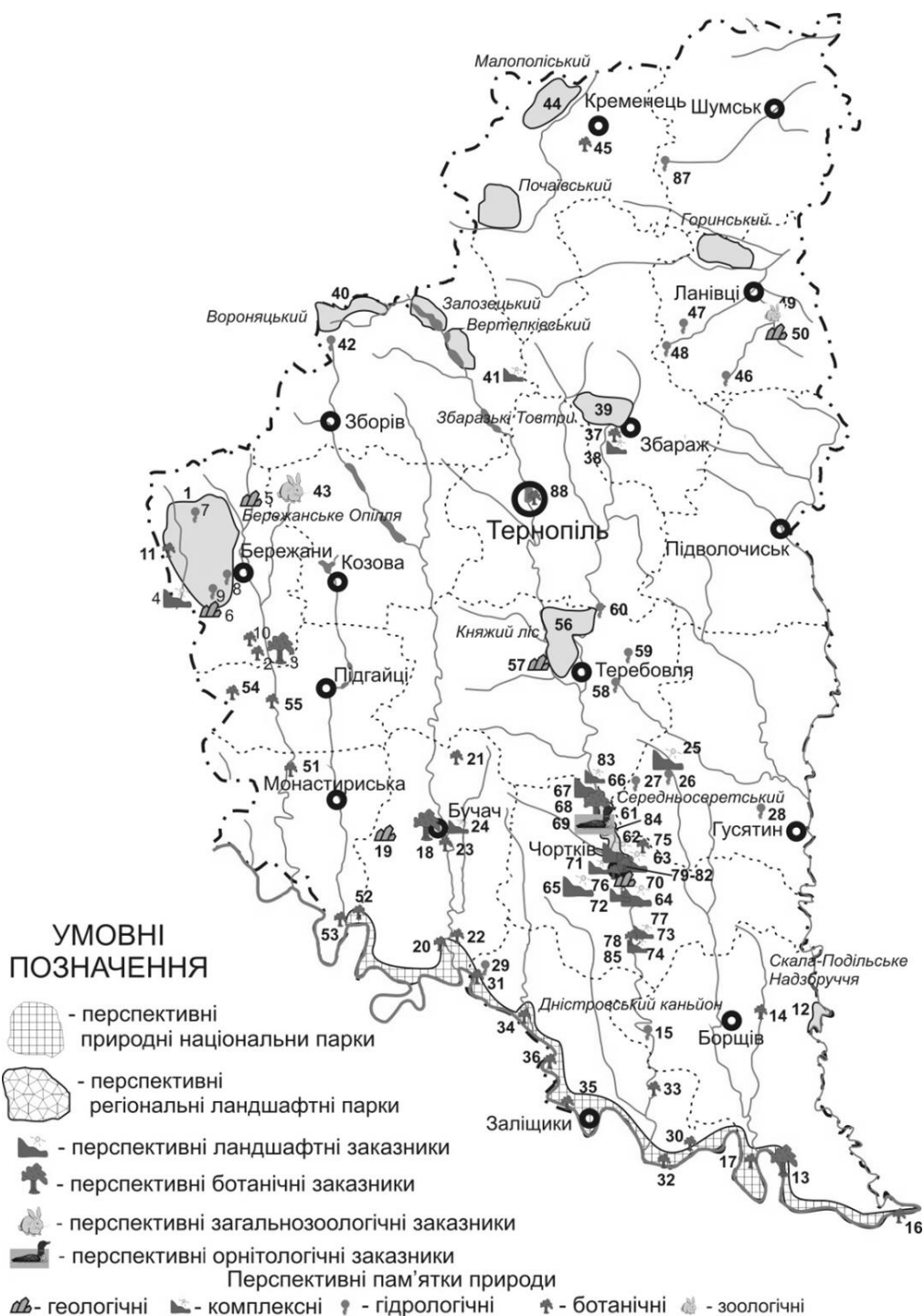


Рис. 2.83. Перспективні території та об'єкти природно-заповідного фонду
(за матеріалами держуправління з охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області)

Умовні позначення до рис. 2.83

№ з/п	Назва природного об'єкта (території),	Пропонована категорія заповідання	Місце розташування об'єкта
1.	"Опілля"	Національний природний парк	с. Підвисоке, с. Куряни, м.Бережани, с. Рай, с. Лапшин, с.Лісники, с. Демня, с. Гутисько, с. Кути, с. Надорожне, с. Надграб'є, с. Вільховець, с. Посухів, с. Потутори, Курянівське лісництво, кв.12-48, Бережанське лісництво, кв.1-45, прилеглі до лісових урочищ території
2.	"Гора Вітрова"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Околиця с.Божиків х.Слобідка
3.	"Урочище "Божиків"	ботанічний заказник місцевого значення	Божиківська сільська рада, кв.29 вид.8, кв.32, вид. 1-19 ДП "Бережанське лісомисливське господарство" кв.52 вид.1,2
4.	Карстові лійки в ур. "Підвисоке"	карстово - спелеологічний заказник місцевого значення	Божиківська сільська рада, кв.29 вид.8, кв.32, вид. 1-19 ДП "Бережанське лісомисливське господарство" кв.52 вид.1,2
5.	Антиклінальна складка в с.Надрічне	геологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Надрічне, східна околиця в 150 метрах від дороги, що веде до с.Конюхи, лісове урочище
6.	Виходи вапняків в с.Слав'ятин"	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	с.Слав'ятин
7.	Витік р.Вербовець	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Вербів
8.	Джерело Вулиця	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с. Лісники
9.	Витік р.Бибелки	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Слав'ятин, лісове урочище поблизу села
10.	Гора "Окіп"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Божиків, х.Слобідка
11.	Курянівський модринник	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Нараївське л-во, кв.68 в.8, 11, лісове урочище "Нараївська дача", поблизу с.Волиця Бережанського району -
12.	12. Подільське Надзбруччя	Регіональний ландшафтний парк	с.Іванків, с.Рудка, с.Мушкатівка, смт.Скала-Подільська, Скала-Подільське лісництво, кв.45-99, прилеглі до лісового урочища землі
13.	Урочище "Глоди №2"	ботанічний заказник місцевого значення	с.Бабинці, с.Пилипче, лівий крутий схил Дністра вздовж автошляху між селами Колодрібка та Устя -
14.	Урочище "Циганівка"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Циганів
15.	Якушева криниця в с.Більче-Золоте	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Більче-Золоте, високий правий берег р.Серет
16.	Дністровська стінка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Вигода, с.Окопи, Гермаківське лісництво, кв.88 вид.15, лівий стрімкий берег р. Дністер

17.	Горошівська ділянка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Горошова, балка з лівої сторони дороги Устя - Горошова, що відкривається до Дністра
18.	Урочище Верховина	ботанічний заказник місцевого значення	м.Бучач, урочище "Верховина"
19.	Шпакове вікно	геологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Верб'ятин, урочище "Шпакове вікно"
20.	Урочище "Коростів"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Скоморохи
21.	Добропольські низини	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Доброполе
22.	Скомороська степова ділянка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Язлівецьке лісництво, кв. 81-84 лісове урочище "Темний гай"
23.	Темний гай	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	південно-східна околиця м.Бучач
24.	Бучацькі гаї	заповідне урочище	південно-східна околиця м.Бучач
25.	Товтровий степ №1	ландшафтний заказник місцевого значення	с.Рудка
26.	Став в с.Рудка	орнітологічний заказник місцевого значення	с.Яблунів, посеред поля
27.	Витік р.Нічлава	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Яблунів, посеред поля
28.	Джерело "Біла криниця"	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	на околиці с.Васильківці, в урочищі "Юрківці", неподалік ставу, на правому схилі балки
29.	Витік р.Криниця	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	околиця с.Дорогичівка
30.	Синьківська кострицева степова ділянка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	східна околиця с.Синьків, схил долини р. Дністер південної експозиції, біля кар'єру
31.	Дорогичівські дуби	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Дорогичівка, Дорогичівське лісництво кв.16 вид.23
32.	Стінка "Городок-Костільники"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	північна околиця с. Зозулинці, в межах лівого схилу долини р. Дністер
33.	Касперівська степова ділянка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Касперівці, лівий схил Касперівської водойми, біля дороги до бази відпочинку "Росинка"
34.	Надустечківська степова ділянка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	околиця с.Устечко, лівий схил долини р. Дністра
35.	Заліщицька стінка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	між м.Заліщики та с. Печорна, лівий схил р. Дністра
36.	Іване-Золотецька дністровська стінка	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Іване-Золоте, східна околиця, лівий схил долини р.Дністра

37.	Урочище Залужжя	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Збаразький район, с. Залужжя, Збаразьке лісництво, кв. 26-37, лісове урочище "Залужжя"
38.	Залужанський ліс	заповідне урочище	Збаразький район, с. Залужжя, Збаразьке лісництво, кв. 26-37, лісове урочище "Залужжя"
39.	Збаразькі Товтри	Регіональний ландшафтний парк	Західна частина Подільських Товтр, що розкидані островами. З історико культурним центром у м.Збараж
40.	Вороняки	Регіональний ландшафтний парк	С.Ніще, с.Манаїв, с.Корчунок, Залізецьке лісництво кв. 1-32, прилеглі до лісових урочищ території
41.	Гонтова гора	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	с.Мильно, біля ґрунтової дороги між с.Мильно і с.Березовиця
42.	Витік р. Стрипа	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Вовківці
43.	Конюхівський	загальнозоологічний заказник місцевого значення	кв.41 Конюхівського лісництва ДП "Бережанське лісомисливське господарство", урочище "Конюхівські дачі"
44.	Малополіський	Регіональний ландшафтний парк	с.Малі Бережці, с.Сапанів, с.Іква, с.Андруга, с.Великі Млинівці, прилеглі до долини р.Іква території
45.	Урочище "Тарбор"	-	Жолобівська сільська рада
46.	Витік р.Буглівка	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Кутиська
47.	Витік р.Вербовець	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Вербовець
48.	Витік р.Жирик	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Карначівка
49.	Лановецькі бобри	зоологічна пам'ятка природи місцевого значення	-
50.	Палеогеновий карст в с.Іванківці	геологічна пам'ятка природи місцевого значення	Південна околиця с.Іванківці на правому схилі долини потоку в 200-300 метрах від церкви у молодих ярах.
51.	Урочище "Шпанів"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення -	Завадівська сільська рада, ДП "Бучацьке лісове господарство", Монастирське лісництво
52.	Стінка "Стигла"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Стигла, лівий схил долини р.Дністер
53.	Урочище "Ключ"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Стиглівська сільська рада
54.	"Урочище "Вербківська гора"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Носівська сільська рада
55.	Урочище "Мисколази"	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Боківська сільська рада
56.	Княжий ліс	Регіонально ландшафтний парк	с.Застіночне, кар'єр на лівому схилі р.Серет

57.	Відслонення нижньодевонських пісковиків в с.Застіночне	геологічна пам'ятка природи місцевого значення	с. Застіночне, кар'єр на лівому схилі р.Серет
58.	Витік р.Тайна	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Іванівка, урочище “Копанка
59.	Витік р.Сорочинка	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Ілавче
60.	Осталецьке долина джерел	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Остальці
61.	Моклеків	Регіональний ландшафтний парк	Південно – східна околиця м.Чорткова та його передмістя с.Бердо, у верхній частині схилу долини р.Серет.
62.	Бердо	ландшафтний заказник місцевого значення	Прирічковий крутий лівобережний схил р.Серет на віддалі 0,5 км від північної околиці с. Біла
63.	Моклеків - Костьолисько	ландшафтний заказник місцевого значення	Західна околиця с.Горішня Вигнанка
64.	Урочище “Лаврівів”	ландшафтний заказник місцевого значення	Неглибокий яр лівих допливів р.Серет та р.Млинки, р.Млиночки, біля х.Млинки та с.Угринь
65.	Урочище “Млинки”	ландшафтний заказник місцевого значення	Східна околиця с.Ягільниця
66.	Урочище “Билавіна”	ландшафтний заказник місцевого значення	с.Скомороше
67.	Урочище “Перейми”	ботанічний заказник місцевого значення	с. Скомороше, Білецьке лісництво
68.	Горицвіт Білецький	ботанічний заказник місцевого значення	с. Біла
69.	Джуринський	орнітологічний заказник місцевого значення	Південна околиця м.Чорткова, верхня частина правого схилу р.Серет, у кар'єрі
70.	Гравітаційні складки №2	геологічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Чортків поблизу вул.Ф.Шопена, правий берег р.Серет
71.	Стінка Синяківська	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	м. Чортків, південна околиця, верхня частина правого схилу р.Серет, кар'єр
72.	Стінка Угринська	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	Вздовж дороги м.Чортків – с.Угринь
73.	Стінка Сосулівська	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	Навпроти с.Сосулівка, лівий берег р.Серет
74.	Стінка Улашківська	комплексна пам'ятка природи місцевого значення	Північно-східна околиця с.Улашківці, лівий берег р.Серет
75.	Стінка Білецька	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	На 7 кілометрів східніше с.Біла.
76.	Стінка Чортківська	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Правий берег р.Серет, м.Чортків, вул. Набережна
77.	Урочище “Росохач”	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Південна околиця с.Росохач, правий берег р.Серет

78.	Улашківські сосни	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	Північно-західна околиця с.Улашківці, лівий берег р. Серет
79.	Монастирські сосни	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Чортків, вул. Монастирська, 1
80.	Дуб Міцкевича	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Чортків, вул. С.Бандери, 54
81.	Висока модрина	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Чортків, територія дитсадку №3
82.	Кадубські ясени	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Чортків, вул. Володимира Великого
83.	Урочище “Муравщина – Богуслав”	заповідне урочище	Вздовж р.Серет в 1 кілометрі від с.Скомороше, між хуторами Муравщина та Папірня, с.Федорівкою.
84.	Урочище “Моклеків”	заповідне урочище	В 100-150 метрах від с.Скородинці, правий берег р.Серет
85.	Урочище “Вурвана”	заповідне урочище	Лівий берег р.Серет, південно-західна околиця с.Угринь
86.	Шкільний парк	парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва	м.Чортків, вул. Шевченка, парк ЗОШ І-ІІ ступенів №7
87.	Витік р. Вілії	гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення	с.Новосілка
88.	Магнолія Кобус	ботанічна пам'ятка природи місцевого значення	м.Тернопіль, вул. Степана Бандери, 81, садиба дитбудинку для дітей шкільного віку

Подальших наукових обстежень на предмет виявлення перспективних для заповідання територій потребують Тернопільський, Підволочиський, Лановецький, Підгаєцький, Зборівський та Теребовлянський адміністративні райони. При цьому особливу увагу необхідно приділяти природним комплексам Бережансько-Монастирського, Вороняцько-Кременецького горбогір'їв, Товтровою кряжу, західно-

Таблиця 2.82

Кількість видів рослин і тварин Тернопільської області, що охороняються

Раритетний рівень	Кількість видів	
	Флора	Фауна
Види, внесені до Європейського Червоного списку	6	6
Види, внесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі (БЕРН, 1979)	6	77
Види, внесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES)	23	
Види, внесені до Червоної книги України	63	50
Види, внесені до Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції, CMS) , од.	-	12
Види, внесені до Переліків регіонально рідкісних видів флори та фауни, од.	70	-
Види, що охороняються відповідно до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (AEWA) , од.	-	19
Види, що охороняються відповідно до Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATS) , од.	-	5

подільського Подністров'я для повноцінного збереження у їх межах унікальних природних ландшафтів. Вважаємо за доречне розширення природного заповідника „Медобори” за рахунок включення до його складу ділянок мильнівського та збаразького ландшафтів для покращання його ландшафтно-репрезентативності і взяття під охорону природних комплексів різних ландшафтних районів товтрової гряди.

Оптимізації природозаповідання сприятиме формування регіональної екомережі, основу якої складуть території та об'єкти ПЗФ та інші природоохоронні території (водоохоронні зони річок, протиерозійні лісові насадження, зелені зони міст і містечок тощо.)

Незважаючи на високу частку природно-заповідних територій у структурі земельного фонду Тернопільщини, яка значно перевищує пересічноукраїнський показник, природно-заповідний фонд області необхідно реформувати. Насамперед доцільно розширити функціональну структуру ПЗФ за рахунок: створення запроєктованих національних природних та регіональних ландшафтних парків; формування базових заказників у кожному ландшафтному районі для розширення соціально-екологічної спрямованості заповідної мережі, повноцінного збереження ландшафтного різноманіття. Малоефективними, з точки зору збереження природи, є такі категорії заповідання, як загальнозоологічні заказники, які займають 40 % заповідних площ. У їх складі висока частка орних земель, територій населених пунктів, доріг. Природні ландшафти, в межах яких охороняється зоологічний компонент, займають незначні площі на яких, водночас, ведеться необмежена господарська діяльність. Частина загальнозоологічних заказників може бути реорганізована у лісові, ландшафтні чи ботанічні заказники для ефективного збереження природного ландшафту. Інші потребують корекції і наукового обґрунтування границь.

Наступною категорією природозаповідання, в межі якої входять значні площі антропогенних ландшафтів, є регіональні ландшафтні парки з їх сільбищними та господарськими зонами. Так, в межах регіонального ландшафтного парку “Дністровський каньйон” близько третини площ припадає на населені пункти, присадибні ділянки та орні землі, в границях яких екологічні обмеження ведення господарства практично не дотримуються. Таким чином, на половині площ природно-заповідного фонду заповідний режим є мало- або неефективним. Тому в процесі формування екомережі при виокремленні природних ядер та екокоридорів необхідно переглянути статус і заповідний режим окремих заповідних категорій, а також залучати до їх складу якомога менше площ господарського використання.

2.12.1.5. Формування регіональної екомережі як стабілізатора екологічного стійкого середовища

Прийняття у другій половині 90-х років міжнародної програми формування Пан'європейської екомережі сприяло розробці відповідних програм на національному і регіональних рівнях. У 2000 році затверджено Закон України “Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі на 2000-2015 роки”. Згідно з програмою, під природними і біосферними заповідниками планується збільшення площ до 1,2 % території України, національними природними парками — 3,9 %, іншими категоріями природно-заповідного фонду — 5,3 %. Сумарна площа під заповідними територіями складатиме 10,4 % території країни.

Серед земельних угідь – складових національної екомережі – найбільша частка припадатиме на:

- ліси і лісовкриті площі — 17,2 %;
- пасовища — 9,06 %;
- сіножаті — 3,82 %;
- відкриті землі з незначним рослинним покривом — 1,96 %;
- землі під водою — 4,00 %.

Програмою формування регіональної екологічної мережі Тернопільської області на 2002–2015 роки передбачалося створення двох національних природних парків: “Кременецькі гори” та “Дністровський каньйон” та розширення території природного заповідника “Медобори”, низки регіональних ландшафтних парків: Малополіський, “Вороняки”, “Збараські Товтри”, Середньосеретський, “Княжий ліс”, “Надзбручанське Поділля”, “Бережанське горбогір’я”, Вертелківський, Залозецький, “Розтоцькі Товтри”, Буданівський, Язлівецький, понад сотню перспективних заповідних об’єктів місцевого значення. Частина вказаних заповідних об’єктів уже створена та розроблена схема перспективної регіональної екомережі.

До складників регіональної екомережі будуть віднесені лісові масиви, лісосмуги, чагарники, сіножаті і пасовища, природні і штучні водні об’єкти, водно-болотні угіддя, відкриті землі з незначним рослинним покривом загальною площею близько 410 тис. га. (згідно структури земельного фонду 2002 року), та 694 тис. га (згідно з оптимальною прогнозованою структурою земельного фонду 2015 року) (табл. 2.83).

Таблиця 2.83

Структура земельних угідь — прогнозованих складових регіональної екомережі

Категорія угідь	Площа, тис. га	Частка у заг. площі, %	
		2002 р.	2015 р.
Ліси та інші лісовкриті площі, всього	198,389	14,3	18,2
<i>У тому числі</i>			
Ліси	132,258	9,6	12,6
Лісосмуги	60,998	4,4	4,8
Чагарники	5,132	0,4	0,8
Сіножаті	37,596	2,7	10,0
Пасовища	131,777	9,5	15,8
Заболочені землі	4,970	0,3	0,5
Землі з незначним рослинним покривом	17,831	1,3	1,3
<i>В тому числі</i>			
Кам’яністі землі (скелі, відслонення, зсуви)	8,289	0,6	0,6
Інші відкриті землі	9,542	0,7	0,7
Землі під водою, всього	19,381	1,4	1,4
<i>У тому числі</i>			
Природні водостоки	5,935	0,4	0,4
Штучні водостоки	3,273	0,2	0,2
Озера	0,679	0,1	0,1
Водосховища, ставки	9,494	0,7	0,7
Всього	409,946	29,6	47,2

Прогнозовані земельні угіддя – складові регіональної екомережі, сьогодні у значній мірі змінені і перетворені господарською діяльністю людей. Однак їх залучення до екомережі вимагатиме зміни характеру господарської діяльності, зменшення антропогенних навантажень, запровадження певних природоохоронних режимів.

Екомережа є складною, різномірною, просторовою системою, до якої входять природні біотичні елементи, абіотичні елементи, екосистеми, змінені та деградовані ландшафти або їх елементи, пов’язані між собою функціонально і територіально, що вимагають збереження або відновлення, в тому числі і шляхом невиснажливого ви-

користання. Як впливає з цього визначення, до складу екомережі повинні включатись не тільки території із збереженою природною рослинністю, але й змінені, навіть деградовані ландшафти, які потребують відновлення.

Основними структурними елементами екомережі виступають ключові природні території, сполучні території, буферні зони, території відновлення.

Природні ядра (ядра біорізноманіття або ключові природні території) – це території збереження генетичного, видового, екосистемного і ландшафтного різноманіття (*Шеляг-Сосонко, 1999*). Їх характеризує велика різноманітність видів, форм ландшафтів і середовищ існування живих організмів. Особливо виняткову роль вони відіграють при збереженні ендемічних, реліктових, рідкісних і зникаючих видів.

В природному ядрі розрізняють біоцентри і буферні зони.

Біоцентри – це території найбільшої концентрації біорізноманіття з найвищим ступенем природності, рідкісності, унікальності і найсуворішим режимом заповідання.

Буферна зона – місцевість з природним або частково зміненим станом ландшафту, що оточує найбільш цінні ділянки екомережі та захищає їх від дії зовнішніх негативних факторів, спричинених діяльністю людини. Буферні зони є зовнішнім оточенням природних ядер, їх захисними зонами. Здебільшого це території з регульованим режимом заповідання.

Території відновлення (ренатуралізації) – призначені для відновлення цілісності зв'язків в природних ядрах і екокоридорах. Це можуть бути території з деградованою природною рослинністю, в тому числі і агроценози.

Території природного розвитку призначені для посилення ефективності екомережі. Ними можуть бути розірвані частини екокоридорів, буферні зони, потенційні природні ядра.

Екокоридори (сполучні території) – просторові, витягнуті структури, що зв'язують між собою природні ядра. Вони включають території з різним ступенем природності і заповідності, а також території, що підлягають ренатуралізації, які на різних рівнях просторової організації екомережі забезпечує для природного середовища умови безперервності, системної єдності та функції біокомунікації (*Шеляг-Сосонко, 1999*).

Консервація земель – виведення з господарського обороту (сільськогосподарського або промислового) земель на певний термін для здійснення заходів щодо відновлення родючості та екологічно задовільного стану ґрунтів, а також для встановлення або повернення (відновлення) втраченої екологічної рівноваги у конкретному регіоні.

Ключовими елементами перспективних екомережі виступають території та об'єкти природно-заповідного фонду через низку своїх особливостей:

- як найбільш збережені, непорушені природні комплекси;
- як осередки генетичного, видового, ландшафтного різноманіття;
- як території, в межах яких представлені ендемічні, реліктові та зникаючі види рослин і тварин;
- як найбільш науково досліджені природні території з точки зору репрезентативності, унікальності та значення.

До основних структурних елементів екомережі Тернопільщини відносять: національні елементи екомережі, регіональні елементи екомережі.

До національних елементів екомережі належать:

- національний природний парк “Кременецькі гори”, що займатиме східну ча-

стину Гологоро-Кременецького кряжу;

- природний заповідник “Медобори”, розташований в межах східної частини Товтрової гряди до кордону з Хмельницькою областю;
- національний природний парк “Дністровський каньйон” у межах дністровської долини Тернопільщини.

Регіональні елементи екомережі будуть представлені заповідними зонами РЛП, заказниками:

- Малополянським регіональним ландшафтним парком в межах південної частини фізико-географічної області Малого Полісся;
- лісовим заказником “Суразька дача” на північному заході області;
- Лановецьким регіональним ландшафтним парком в басейні р. Горинь та р. Жирак;
- Залозецьким регіональним ландшафтним парком в басейні р. Серет;
- регіональним ландшафтним парком “Збаразькі Товтри” в межах центральної частини Товтрової гряди Тернопільщини;
- регіональним ландшафтним парком “Розтоцькі Товтри” в межах північно-західної частини Товтрової гряди Тернопільщини;
- гідрологічним заказником “Серетський ” у середній течії річки Серет;
- регіональним ландшафтним парком “Загребелля” на північно-західній околиці м. Тернополя;
- регіональним ландшафтним парком “Княжий ліс” в околиці м. Тербовля на межиріччі Серету і Гнізни;
- регіональним ландшафтним парком “Середньосеретський” в долині середньої течії р. Серет;
- Яблунівським ботанічним заказником в межах Тернопільського плато;
- регіональним ландшафтним парком “Подільське Надзбруччя” в околиці Скали-Подільської;
- лісовим заказником “Дача Галілея” в межах Гусятинського ландшафтного району;
- регіональним ландшафтним парком “Бережанське горбогір’я” в мальовничому куточку опільських ландшафтів;
- Касперівським ландшафтним заказником у Приністровському ландшафтному районі тощо.

Домінування в екомережі заказників, НПП і РЛП пояснюється тим, що ці категорії заповідних об’єктів найповніше відповідають біоекологічним, ландшафтним і просторовим критеріям створення базових елементів екомережі і вони належно представлені у природно-заповідному фонді.

Природні національні і окремі регіональні ландшафтні парки виступатимуть зв’язуючими елементами регіональної екомережі із сусідніми регіонами. Зокрема, НПП “Кременецькі гори” і РЛП “Вороняки” виступають транскордонними елементами в системі зв’язків Гологоро-Кременецького кряжу з Розточчям і Опіллям. Державний заповідник “Медобори”, РЛП “Розтоцькі Товтри” і РЛП “Збаразькі Товтри” є контактними елементами в межах Товтрової гряди з Львівською на заході і Хмельницькою областю на сході; НПП “Дністровський каньйон” і РЛП “Подільське Надзбруччя” пов’язують регіональну екомережу з південними районами Хмельницької, північними районами Чернівецької та з північно-східними районами Івано-Франківської області. Перспективний НПП “Опільський” пов’яже опільські ландшафти Тернопільщини з Львівською та Івано-Франківською областями.

Крім того, проектування природних ядер у долинах річок сприятиме впорядкуванню природокористування, виокремленню і підтриманню статусу водоохоронних зон, виконанню річковими долинами основних річок області функції субмеридіональних екокоридорів.

Складовими структурними елементами регіональної екомережі виступають ключові території у складі природного заповідника, двох національних природних парків, заказників загальнодержавного значення з площею збереженого природного ландшафту не менше 500 га, а також екокоридори — смуги лісової, лучної, болотної, степової рослинності по долинах річок, горбогірних вододільних місцевостях субширотної чи субмеридіональної спрямованості шириною від 2 кілометрів.

Географічні підходи до формування природних ядер та екокоридорів у межах Тернопільщини детально висвітлені у працях П. Царика (2002, 2003, 2004, 2005), а перспектива створення ключових та сполучних територій на теренах Поділля обгрунтовано у працях Л. Царика (2007, 2008, 2009). Територіальна організація базових структурних елементів регіональної екомережі основних ландшафтних районів області представлена у табл. 2.84, рис. 2.84.

Виокремлені природні ядра репрезентують всі ландшафтні райони, а, значить, дотриманий один із провідних принципів формування екомережі — створення ключових територій у кожному ландшафтному районі з метою збереження ландшафтного різноманіття.

Серед запропонованих 26 природних ядер 17 можна віднести до категорії реально діючих. У подальшому доцільно чітко визначити їх межі, а також межі буферних зон навколо них. П'ять ядер мають у своїй основі заказники, лісові урочища, однак у найближчій перспективі увійдуть до складу перспективних регіональних ландшафтних парків, заказників, а тому є необхідність посилення їх природоохоронного режиму. Відповідно до функціональних особливостей природних ядер їх поділено на три основні групи: природні ядра національного значення у складі природних заповідників, природних національних парків (3); природні ядра міжрегіонального значення у складі заказників загально-державного значення, що контактують з сусідніми екомережами (6); природні ядра місцевого значення (17). Крім того, кожне природне ядро наділене специфічними ознаками, які визначаються особливостями угруповань, що його складають: ботаніко-зоологічне, ботаніко-ентомологічне, орнітологічно-ботанічне, іхтіологічно-орнітологічне тощо.

Що стосується виокремлення екокоридорів, то в межах екомережі простежуються чотири екокоридори субмеридіонального характеру та три екокоридори субширотно-меридіональні (табл. 2.85). Решта їх представлена незначними ділянками в межах річкових долин, які сполучають окремі природні ядра з базовими екокоридорами або ж слугують додатковими міграційними шляхами для біоти певних ключових територій.

Дністровський і Кременецький екокоридори є складовими частинами відповідних національних екокоридорів — Дністровського та Галицько-Слобожанського. Серетський, Збруцький і Товтровий мають міжрегіональний характер, бо простежуються в сусідніх екомережах. Стрипський екокоридор виконує внутрішньорегіональні функції. В перспективі необхідно провести інвентаризацію екокоридорів, відновлення на окремих відтинках річок водоохоронних зон, відведення в їх межах земель, регламентувати характер природокористування, законодавчо закріпити повноваження місцевих органів влади з питань функціонування екомереж.

Таблиця 2.84

Природні ядра (ключові території) — структурні елементи регіональної екологічної мережі

№ з/п	Назва природного ядра (ключової території)	Ландшафтна приуроченість	Площа, га	Статус в екомережі
1	Малополіське (“Малополіський” РЛП)	Малополіський гаївський ландшафт	500	місцевий
2	Стіжоцько-Іловицьке	Малополіський білокриницький ландшафт	1000	міжрегіональний
3	Кременецьке (НПП Кременецькі гори)	Кременецький ландшафт	1000	національний
4	Веселівсько-Довжоцьке	Кременецький ландшафт	550	місцевий
5	Суразьке	Кременецький ландшафт	1800	міжрегіональний
6	Вороняцьке (РЛП “Вороняки”)	Опільський ландшафт	50*	міжрегіональний
7	Лановецьке (“Гориньський” РЛП)	Подільський лановецький ландшафт	300	місцевий
8	Луб’янківське	Подільський лановецький ландшафт	500	місцевий
9	Мильнівське	Мильнівський товтровий ландшафт	400	місцевий
10	Залужанське (РЛП “Збаразькі товтри”)	Збаразький товтровий ландшафт	250	місцевий
11	Стрийовецьке	Збаразький товтровий ландшафт	250	місцевий
12	Медоборське (прир. заповідник “Медобори”)	Красненський товтровий ландшафт	9452	національний
13	Серетсько-Чистилівське	Подільський тернопільський ландшафт	1500	місцевий
14	Семиківсько –Ішківське	Подільський тернопільський ландшафт	250	місцевий
15	Теребовлянське РЛП “Княжий ліс”)	Подільський тернопільський ландшафт	800	місцевий
16	Яблунівське	Подільський гусятинський ландшафт	2000	місцевий
17	Росохацько-Озерянське (ліс. держ. заказник “дача Галілея”)	Подільський гусятинський ландшафт	1500	місцевий
18	Берем’янсько-Шутроминське	Подільський заліщицький ландшафт	100	міжрегіональний
19	Заліщицьке	Подільський заліщицький ландшафт	1000	національний
20	Шупарське	Подільський заліщицький ландшафт	500	місцевий
21	Поточансько-Урманське	Бережанський опільський ландшафт	400	міжрегіональний
22	Комарівське	Бережанський опільський ландшафт	250	місцевий
23	Голицько-Підвисоцьке (РЛП “Бережанське горбогір’я”)	Бережанський опільський ландшафт	500	міжрегіональний
24	Рудниківсько-Довгівське	Бережанський опільський ландшафт	500	місцевий
25	Яргорівсько-Криничанське	Монастирський опільський ландшафт	500	місцевий
26	Савинсько-Пуліковське	Монастирський опільський ландшафт	500	місцевий

* частина природного ядра формуватиметься за межами області

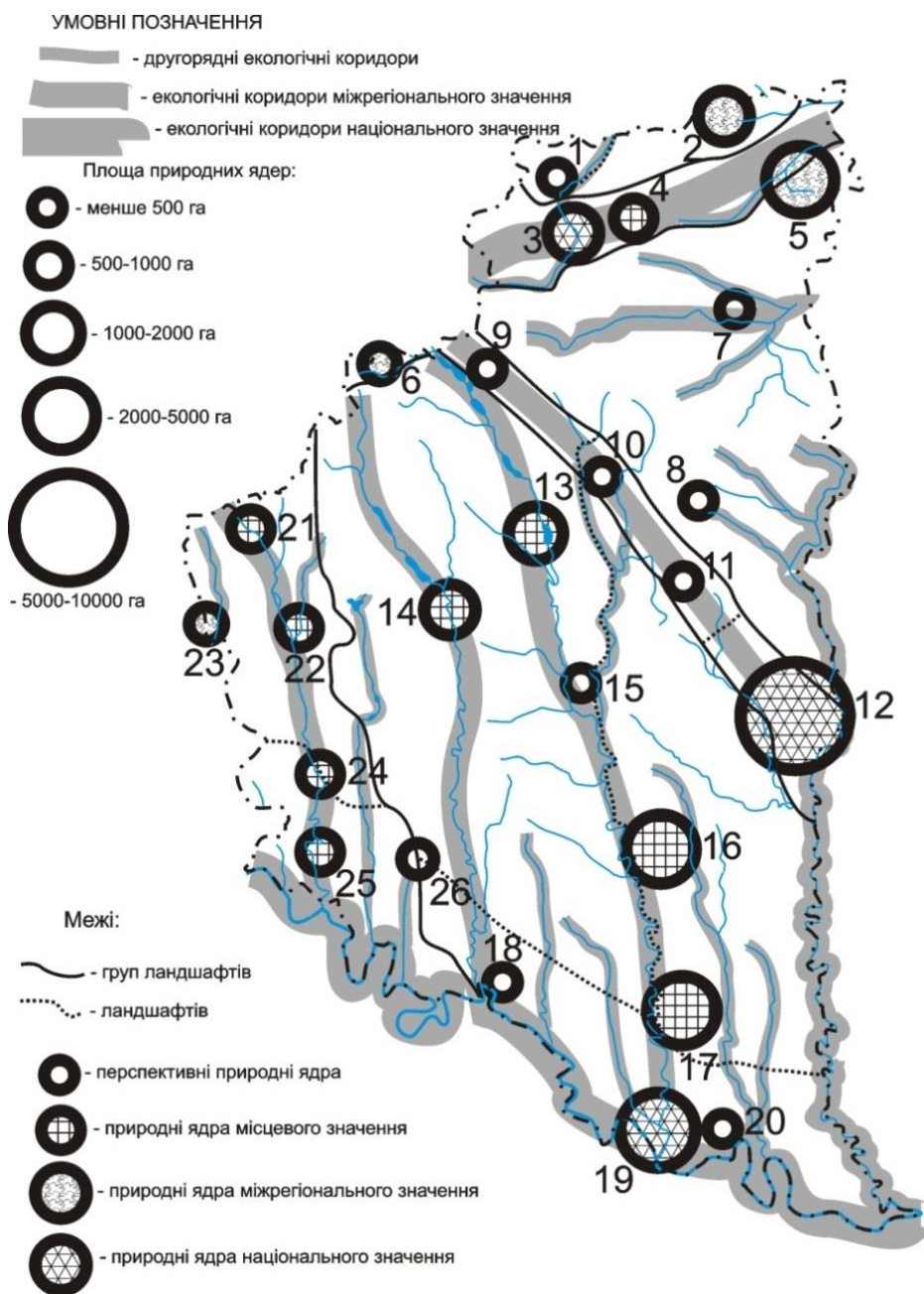


Рис. 2.84. Територіальна організація основних структурних елементів регіональної екомережі (за П. Цариком)

До складу екомережі, крім природних ядер та екокоридорів, входять усі категорії заповідних територій, особливо заказники, регіональні ландшафтні парки, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні і зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочища з площею не менше 10 га і які пов'язані з головними природними ядрами надійними зв'язками.

Таблиця 2.85

Екокоридори (сполучні території) — структурні елементи регіональної екологічної мережі (за П. Цариком, 2005)

№ з/п	Назва екокоридору	географічна приуроченість	протяжність, км	ширина, км	статус в екомережі
1	Опільський	Долина р.Золота Липа	85	4	міжрегіональний
2	Стрипський	Долина р.Стрипа	135	4	міжрегіональний
3	Серетський	Долина р.Серет	218	4	міжрегіональний
4	Збруцький	Долина р.Збруч	244	2	міжрегіональний
5	Дністровський	Долина р.Дністер	215	2	національний
6	Товтровий	Товтровий кряж	100	4	міжрегіональний
7	Кременецький горбогірний	Кременецькі гори	70	4	національний
8	Іквенський	Долина р. Іква	40	2	місцевий
9	Вілійський	Долина р. Вілія	32	2	місцевий
10	Горинський	Долина р. Горинь	50	2	місцевий
11	Гориньківський	Долина р. Горинька	26	2	місцевий
12	Жиракський	Долина. Р. Жирак	30	2	місцевий
13	Самчацький	Долина р. Самчик	16	2	місцевий
14	Вовчицький	Долина р. Вовчик	19	2	місцевий
15	Гнізненський	Долина р. Гнізна	34	2	місцевий
16	Гніздечнівський	Долина р. Гніздечна	39	2	місцевий
17	Нараївський	Долина р. Нараївка	25	2	місцевий
18	Ценівський	Долина р. Ценів	20	2	місцевий
19	Коропецький	Долина р. Коропець	78	2	місцевий
20	Бариський	Долина р. Бариш	38	2	місцевий
21	Джуринський	Долина р. Джурин	51	2	місцевий
22	Тупський	Долина р. Тупа	44	2	місцевий
23	Нічлавський	Долина р. Нічлава	83	2	місцевий
24	Циганківський	Долина р. Циганка	27	2	місцевий

2.12.2. Короткий опис деяких заповідних територій та об'єктів

Природний заповідник «Медобори». Тернопільська область, Гусятинський, Підволочиський райони. Площа 10455 га. Підпорядкований Державному комітету лісового господарства України. Науковим куратором є Український державний лісотехнічний університет ім. П. С. Погребняка. За схемою фізико-географічного районування територія заповідника відноситься до Західноукраїнського краю зони широколистяних лісів. Охороняється ділянка Товтр з мальовничими ущелинами і скелями на основній території заповідника. Являє собою витягнуте з півночі на південний схід горбисте пасмо завширшки до 15 км; абсолютна висота 350-430 метрів, відносна висота горбів – 60-80 метрів.

В геолого-геоморфологічному відношенні територія заповідника репрезентує природний горбогірний район Красненських Товтр.

Клімат заповідника помірно-континентальний з чітко вираженими порами року. Середня температура найтеплішого місяця (липня) – 18-19 °С, а найхолоднішого (січня) - 4,5-5,5 °С. Середня річна температура повітря становить 7,4 °С. Для річного ходу характерна перевага опадів за теплий період (квітень - жовтень), коли випадає близько 74-75 % річної норми (443 мм). Особливо дощовими є три літні місяці (253 мм).

Гідромережа представлена малими річками і озерцями. На території заповідника бере початок декілька потічків, є озера. Околицею заповідника протікають рр. Збруч і Гнила.

У ґрунтовому покриві переважають сірі лісові ґрунти і їх різновиди.

У рослинному покриві заповідника під лісовими угрупованнями зайнято близько 90 % території. Це широколистяні дубово-грабові, грабово-дубово-ясеневі, грабово-букові, кленово-ясеневі, а також чисті дубові, букові і грабові деревостани. Особливу цінність становлять ділянки степової, лучно-степової та наскельно-степової рослинності з рідкісними формаціями осоки низької, ковил волосистої та пірчастої.

У багатому флористичному складі „Медобор” налічується понад 1000 видів вищих судинних рослин, у тому числі близько 150 рідкісних, ендемічних і реліктових. До Зеленої книги України занесено 7 асоціацій чотирьох лісових формацій та трьох степових формацій. До Червоної книги України занесено 37 видів рослин і 38 видів тварин. До Європейського Червоного списку - 5 видів флори і 8 видів фауни, до списків Бернської конвенції - 14 видів фауни та флори.

З чагарників поширені різні види дерену, шипшини, глоду, з рідкісних – зіновать Блоцького та зіновать Пачоського. У трав'янисто-чагарниковому покриві зростають горицвіт весняний, кадило сарматське, герань темна, цибуля подільська, ясенець білий, юринея вапнякова, шавлія кременецька, а також шивереція подільська, лілія лісова, скополія карніолійська, цибуля ведмежа, черевички зозулині, любка зеленоцвіта і любка дволиста, занесені до Червоної книги України. Багатий тваринний світ заповідника. Тут зустрічаються понад 2500 видів комах (22 види яких є червонокнижними), 11 земноводних, 7 плазунів, 183 види птахів (14 видів яких занесені до Червоної книги України), 47 видів ссавців (2 види занесені до Червоної книги України), козуля, лось, олень, лисиця, заєць, куниця, борсук та інші.

Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення. Територія заказника – це степова ділянка площею 60 га, що приурочена до південного і південно-західного схилів гори Голиця. Територія заказника витягнута вузькою смугою з північного заходу на південний схід приблизно на 2270 м. Середня ширина заказника 160-240 м, у найширшому місці 400, у найвужчому – 60 м.

У геологічній будові території Голицького заказника беруть участь осадові породи верхнього протерозою, палеозою, мезозою і кайнозою, які залягають на розмитій поверхні кристалічного фундаменту платформи.

За формою існуючого рельєфу територія заказника належить до геоморфологічного підрайону розчленованої височини Опілля. В ландшафті чітко виділяються окремі горби, що утворюють гряди, які спрямовані з північного заходу на південний схід. Схили горбів переважно круті, еродовані.

Територія заказника належить до Західно-Європейської кліматичної провінції з вологим і помірно-теплим кліматом. Тривалість сонячного сяяння протягом року становить 1900 год. Середня річна температура повітря становить +6,9 °С. Сума додатніх температур повітря вище 10 °С становить 2400 градусів. Заказник знаходиться в області значного зволоження. Річна кількість опадів становить 596-650 мм.

В ґрунтовому покриві Голицького ботаніко-ентомологічного заказника переважають чорноземи неглибокі карбонатні середньо- і слабозмиті, дерново-карбонатні середньо- і слабозмиті, сірі опідзолені середньозмиті в поєднанні з сильнозмитими.

На території заказника зростає понад 400 видів судинних рослин, з яких 20 видів занесені до Червоної книги України, а саме: анемона розлога, відкасник осотовидний і татарниколистий, вовчі ягоди пахучі, гіпокрепіс чубатий, гніздівка звичайна, жовтозілля Бессера, зозулинці салеповий і шоломоносний, ковила найкрасивіша, коручка темно-червона, лілія лісова, молочай волинський, пальчатокорінник бузи-

новий, сон великий, ясенець білий. Визначено 130 видів комах і 70 видів хребетних тварин.

Лісовий заказник «Дача Галілея» є заповідною територією загальнодержавного значення Розташований в межах Росохацької, Заліссянської, Сосулівської, Улашківської, Заболотівської, Милівецької сільських рад Чортківського району, Озерянської сільської ради Борщівського району, у кв. 29-74 Улашківського лісництва Чортківського держлісгоспу в межах однойменного лісового урочища. Створений відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 28.10.1974 р. № 500. Перебуває у віданні Чортківського держлісгоспу ДЛГО „Тернопільліс”. Площа 1856,0 га. Охороняється унікальний високопродуктивний масив дубових лісів штучного походження з багатьма екзотами. Головними лісоутворюючими породами є дуб звичайний, граб з незначними домішками ясена звичайного, липи серцелистої, черешні, бука. У підліску – ліщина, клен татарський, бруслина бородавчаста. Трав’яний покрив утворюють осока волосиста, осока гірська, яглиця звичайна, маренка запашна, зірочник лісовий, медунка м’якенька, печіночниця звичайна та інші. Зростає багато рідкісних та екзотичних деревних порід: горіх чорний, горіх сірий, горіх маньчжурський, сосна чорна, сосна Веймутова, модрина європейська, модрина японська, ялиця біла. Дача Галілея – місце оселення значної кількості диких тварин: козулі, лисиці, борсука, тхора чорного, лося, підорлика великого; трапляється також пугач, занесений до Червоної книги України. Заказник є взірцем лісорозведення і має ґрунтозахисне та водорегулююче значення; цінна лісонасіннева база.

Серетський гідрологічний заказник загальнодержавного значення. Розташований в межах заболоченої заплави р. Серет від с. Плотича Тернопільського району до с. Кобзарівка Зборівського району та заплави р. Лопушанка від. с. Городище до с. Носівці Зборівського району. Створений відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 25.02.1980 р. № 132 із змінами, затвердженими постановою Ради Міністрів УРСР від 12.12.1983 р. № 495. Постановою Кабінету Міністрів України від 12.10.1992 р. № 584 заказник затверджений, як об’єкт природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Площа 1192,0 га.

Охороняються низинні трав’янисті болота, де переважають очеретяні, осокові та очеретяно-осокові угруповання. Згідно із геолого-геоморфологічним районуванням боліт України (*Бачуріна, Брадїс, 1958, 1962; Брадїс, Бачуріна, 1959, 1969; Кузьмичов, 1973 та ін.*) болота розміщені в Подільському районі лісостепової торфоболотної області. Серетські болота розвинулись виключно в заплаві р. Серет і мають в своїй основі водотривкі відклади. Велике значення для утворення цих боліт має наявність ставків, гребель, звужень, пов’язаних з геологічною будовою. Глибина боліт досягає 2-3 метрів. Водно-мінеральне живлення боліт відбувається в основному за рахунок повеневих вод, поверхнево-стічних вод, що стікають з високих берегів і, в меншій мірі, ґрунтових вод.

Болота розміщені у верхів’ї Тернопільського водосховища і є регулятором його водного режиму, притулком і місцем відтворення багатьох видів водноболотних птахів: куликів, очеретянок, мартинів, норців, качок, жайворонків, сов, боривітру, луня болотного та ін.

Серетські болота є важливими місцями нересту, нагулу та зимівлі, місцевих видів риб з невеликими популяціями - вугра річкового, рибця, яльця, в’язя, голованя, умбри, сома, а також карася, коропа, окуня, плотви та інших, відіграють визначальну роль у підтриманні їх популяцій, мають також важливе водорегулююче значення.

Кременецький ботанічний сад. Розташований у м. Кременець. Площа 200,0 га. Затверджено Постановою Ради Міністрів УРСР від 17.03.90 р. № 57. Підпорядковано Кременецькій міській раді. Сад створено у 1806 р. при Вищій Волинській гімназії м. Кременця. Його засновником став Діонісій Мак-Клер. Сад закладався на площі 4,5 га і включав парк для відпочинку, розсадники-шкілки, розарій та оранжереї. Для створення експозицій використовувались саджанці з різних парків України, а також Росії, Швеції, Данії, Англії та інших країн Європи. До 1810 р. тут було зібрано 1 662 види екзотичних рослин та більше 600 видів місцевої флори, а площа саду була розширена до 20 га. В цей час ботанічний сад очолював професор ботаніки та зоології Віллібальд Бессер. У 1819 р., коли Вища Волинська гімназія реорганізується у Кременецький ліцей, сад вступає в період розквіту, його колекційний фонд нараховує 12 000 видів і форм рослин. Після закриття ліцею у 1832 р. Кременецький ботанічний сад припиняє свою діяльність як науково-дослідна установа.

У 1950 р. в приміщенні колишнього ліцею відкривається педагогічний інститут. В той же час починаються роботи з інвентаризації рослин саду, розширюється його площа, закладається фруктовий сад, відновлюється робота в оранжереї. У 1969 р. інститут переводиться у м. Тернопіль, старий парк відходить у відання педагогічного училища. Як науково-дослідна установа Кременецький ботанічний сад знов відроджується у 1990 р., коли згідно Постанови Ради Міністрів УРСР він став об'єктом природно-заповідного фонду республіканського значення. На даний час у Кременецькому саду зростають 551 вид та 234 сорти рослин. Колекція деревних і кущових рослин складає 151 вид і форму, трав'янистих судинних рослин природної флори – 150 видів, плодових – 50 видів та 40 сортів, овочево-кормових – 35 видів і 70 сортів, лікарських та пряних – 30 видів та 4 сорти, квітково-декоративних – 80 видів і 120 сортів. Колекція рослин закритого ґрунту складається з 55 видів. В саду зростають 5 ендеміків регіону та 12 видів рослин, занесених до Червоної книги України. В експозиційній зоні передбачається формування наступних ділянок: сад магнолій, витких культур, сірінгарій, альпінарій, розарій, коніфетурум, гірський сад, фітоценозів лісових екосистем, ділянка «Карпати», спеціальні сади.

Регіональний ландшафтний парк «Дністровський каньйон» розташований у південній частині Тернопільської області. Південна природна межа регіонального ландшафтного парку (РЛП) проходить по р. Дністер від пд. околиці с. Діброва Монастирського району до с. Окопи (гирло р. Збруч) Борщівського району, з півночі – в більшості автошляхами:

а) в Монастирському районі – від перетину автошляху з Івано-Франківською областю на пд. околиці с. Діброва – по пн.-сх. межі кварталів 83-86 Корецького лісництва – по пд. контуру 79, 65 кварталів цього ж лісництва – до перетину з дорогою на с. Садове;

б) в Буцацькому районі – від перетину дороги на с. Садове далі на села Стінка-Космирин, по контуру 70 кварталу Золото-Потіцького лісництва, потім по пд. межі с. Сновидів – до 80 кварталу Язлівського лісництва, по північному контуру лісового урочища «Костильники» (80-84 квартали) до перетину з дорогою Золотий Потік - Сокилець, далі полями на північ по дорозі на с. Русилів, по пн. межі 50, 51, 52 кварталів Язлівського лісництва – на с. Жнибороди вздовж лісу (55, 57, 60, 61, 65 і 66 квартали включно цього ж лісництва), а далі по дорозі на с. Берем'яни (пн. околиця) до перетину з дорогою на с. Сверхківці, Заліщицького р-ну;

в) в Заліщицькому районі – від перетину з дорогою на с. Берем'яни по пд. околиці сіл Сверхківці – Хмелева – Дорогичівка – Шутромінці до 51 кв. Дорогичівського лісництва, по зх. контуру кв. 48 та пн. контуру кв. 49 - дорогою біля південних околиць с. Нирків – Нагіряни – Торське – Глушка до перетину з дорогою на с. Іване-Золоте, далі по дорозі на сс. Бедриківці – Городок – Богданівка – Колоднівка до перетину з дорогою на с. Шупарка – межі з Борщівським районом;

г) в Борщівському районі від межі із Заліщицьким районом по дорозі на сс. Іване-Пусте – Мельниця-Подільська – Дзвинячка – Урожайне – Вигода – пд. околиця с. Окопи – до гирла р. Збруч.

РЛП створений відповідно до рішень виконавчого комітету Тернопільської обласної ради від 30.08.1990 р. № 191 та від 29.11.1990 р. № 273. Основна мета створення: збереження унікальних природних комплексів долини Дністра, проведення наукових досліджень, раціональне використання багатих рекреаційних ресурсів, сприяння підтриманню екологічного балансу в регіоні, пропаганда природоохоронних знань.

Загальна площа 42084 га. Землі РЛП розташовані на території 48 сільських рад, що перебувають у колективній власності та постійному користуванні 39 сільськогосподарських підприємств, Чортківського та Буцацького держлісгоспу, Дністровської ГЕС, інших користувачів.

Ландшафти представлені каньйоноподібними долинами рік Дністер, Стрипа, Серет, Джурин із прилеглими територіями, дуже розчленованими ярами та балками, які частково покриті лісом.

У долині Дністра та його приток відслонюється потужний комплекс осадових товщ від наймолодших – антропогенових і до найдавніших – силурійських відкладів палеозойської групи. Це унікальна геологічна енциклопедія, що чітко зафіксувала еволюцію земної кори та життя, яке було в морському та континентальному середовищах понад 400 мільйонів років тому. На особливу увагу заслуговують відслонення силурійських і девонських відкладів у Трубочині, Худиківцях, Заліщиках, Іване-Золотому, Устечку та Вістрі. Ці та інші відслонення становлять велику науково-пізнавальну цінність, а окремі мають світове значення.

У рослинному покриві парку переважають дубово ліси з домішками граба, клена, липи, ясена, береста, а окремих місцях - бука, які чергуються із відкритими степовими ділянками на схилах річок та балок із наскальною та лучно-степовою рослинністю. Сьогодні на дністровських схилах зростає 65 видів рідкісних рослин, у тому числі: занесених до Червоної книги України – 21 вид, до Європейського Червоного списку – 2 види, до списків Бернської конвенції – 2 види, до Переліку рідкісних, і таких, що перебувають під загрозою зникнення на території Тернопільської області – 43 види. В скарбниці каньйону збереглися чимало рідкісних рослин, реліктів та ендеміків. Серед них: ефедра двоколоса, ясенець білий, мигдаль степовий, цибуля круглонога, зіновать подільська, таволга польська, клокичка периста, ковили волосиста, пірчаста, периста та вузьколиста, сони великий і чорніючий та багато інших. В межах парку зустрічаються такі рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України, як формації ковил волосистої, вузьколистої та пірчастої, асоціації скельно-дубових лісів. Особливо цінними є природні місця зростання рідкісних видів флори: стінки «Іване-Золотецька», «Заліщицька», «Криве», «Деренівська», «Городок-Костильники», «Зозулинська», «Берем'янська», урочище «Жижава», «Обіжева», «Глоди» та ряд інших.

Поєднання водних, степових та лісових біоценозів при певній захищеності від несприятливих умов середовища (порівняно вищі зимові температури, тепліше вологіше літо, обмеження поривчастих вітрів і т.п.) зумовлює наявність своєрідної фауни хребетних і безхребетних тварин. Дністровський каньйон є найбагатшим у нашому регіоні на видовий склад рідкісних і зникаючих комах. За попередніми даними тут зустрічається понад 50 видів комах, занесених до Червоної книги України. Поміж них красуня-діва, дозорець-імператор, кордулегастер кільчастий, кошеніль польська, пахучий і волохатий стафілін, жук-самітник, вусачі великий, дубовий, західний та мускусний, земляний хрестоносець, махаон, аполлон, мнемозина, бражник мертва голова та багато інших. Серед хребетних видів тварин 25 видів, занесених до Червоної книги України (стерлядь, вирезуб, рибець малий, видра річкова, борсук звичайний, полоз лісовий, кіт лісовий, рись звичайна та інші).

У межах парку зустрічається 11 видів тварин, що охороняються за списками Бернської конвенції. На території парку знаходяться 72 території та об'єкти природно-заповідного фонду загальною площею понад 1500 га. Найбільш цінними є ботанічні заказники загальнодержавного значення «Жижавський», «Обіжевський» та «Урочище «Криве», пам'ятки природи загальнодержавного значення – «Урочище «Трубочин», «Урочище «Глоди», «Урочище «Заліщицька діброва» в Шутроминцях».

Місцевість багата пам'ятками історії та культури (431 шт.) та архітектури (72 шт.), сприятливими рекреаційними ресурсами.

На території парку з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей встановлено диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання згідно з функціональним зонуванням:

- заповідна зона (зона непорушеного природного ландшафту або спокою, за М. П. Чайковським) – призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів, режим якої визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників; включає прибережну смугу Дністра між селами Стигла – Губин Буцацького, Хмелева – Устечко, Торське – Зелений Гай, Добровляни – Городок, Виноградне-Зозулинці, нижче с. Колодрібка Заліщицького і Колодрібка – Горошова, Устя – Худиківці та Дністрове – Білівці Борщівського районів.

- зона регульованої рекреації – в її межах проводять короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, огляд особливо мальовничих і пам'ятних місць; дозволяється влаштування туристичних маршрутів і екологічних стежок; забороняються прохідні, лісовідновні та головного користування рубки лісу, промислове рибальство й мисливство, будь-яка діяльність, що може негативно вплинути на стан природних комплексів та об'єктів; в склад зони регульованої рекреації входять ділянки в межах сіл Ямне-Коропець Монастирського району, с. Набережне і околиці с. Сокилець над Стрипою Буцацького, Устечко – Торське, Зелений Гай – Заліщики, Зозулинці – Богданівка – Колодрібка Заліщицького, Горошова – Устя, Худиківці – Дністрове, Дзвенигород, Білівці – Окопи Борщівського районів.

- зона стаціонарної рекреації – призначена для розміщення готелів, мотелів, кемпінгів, інших об'єктів обслуговування відвідувачів парку; розташована в прибережних частинах рік Дністра, Стрипи і Джурина, а саме: в Борщівському районі – околиці села Окопи; в Буцацькому районі – в зоні Дністра між селами Губин – Берем'яни і в долині ріки Стрипи біля турбази «Лісова»; в Заліщицькому районі – на околиці с. Хмелева, в долині р. Джурина між селами Нирків – Нагір'яни, місто

Заліщики, с. Добровляни, між селами Городок-Виноградне; в Монастириському районі – в межах сіл Коропець-Стигла;

- господарська зона – у її межах проводиться господарська діяльність, спрямована на виконання покладених на парк завдань, знаходяться населені пункти, об'єкти комунального призначення парку, а також землі інших землевласників та землекористувачів, включені до складу парку, на яких господарська діяльність здійснюється з дотриманням загальних вимог щодо охорони навколишнього природного середовища; населені пункти й дороги, що входять у територію парку, повинні утримуватись у вірцевому стані.

На території зони регульованої рекреації, стаціонарної рекреації та господарської зони забороняється будь-яка діяльність, яка призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища та зниження рекреаційної цінності території національного природного парку.

На виконання Законів України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки», рішень Тернопільської обласної ради від 26 липня 2002 року № 32 «Про затвердження Програми формування регіональної екологічної мережі Тернопільської області на 2002-2015 роки», від 27 квітня 2001 року за № 234 «Про програму розвитку туризму в Тернопільській області на 2001-2010 роки», від 21 серпня 2000 року № 176 «Про затвердження Програми (Плану дій) з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2000-2005 роки», із змінами та доповненнями, затвердженими рішенням Тернопільської обласної ради від 26 липня 2001 року № 31 «Про зміни і доповнення до Програми (Плану дій) з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2000-2005 роки» на базі РЛП створюється національний природний парк «Дністровський каньйон».

Раївський парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва є заповідним об'єктом загальнодержавного значення. Розташований у с. Раї Бережанського району. Постановою Ради Міністрів УРСР від 29.01.1960 р. № 105 парку надано статус об'єкту природно-заповідного фонду. Перебуває у віданні Бережанського державного лісомисливського господарства ДЛГО «Тернопільліс». Площа 20,0 га.

Він займає двадцятигектарну площу на двох схилах, між якими протікає потічок, що бере початок в центральній частині парку. Парк закладений у 1760 році. Спочатку він належав воєводі Снівському. З 1816 року землі, парк, мисливський палац перейшли до графа Потоцького. В цей період мисливський палац перебудовується у класичному стилі і розробляється новий проект парку. Парк засновується у ландшафтному стилі. Парк розбили з розрахунком, щоб з палацу відкривалась чудова панорама казкового ландшафту і щоб він проглядався зі всіх сторін. В парку були створені два ставки, острів і водоспад, завезені античні скульптури. Тут були зібрані багаті колекції деревно-чагарникової рослинності з різних країн світу.

У 1816 році у парку нараховувалось понад 370 видів форм дерев, кущів, ліан. Зараз у парку є три джерела, які живлять чотири ставки.

У роки війни (1941-45) та повоєнні роки палац і парк були дуже пошкоджені й первісне планування парку не збереглося. Під час першої та другої світових війн багато рідкісних дерев (магнолія, гінгко, тюльпанне дерево, олеандр, мирта, кипарис) було знищено. У 1952 році парк був відновлений, а з 1970 року почалися роботи з реконструкції старого парку.

Зараз у парку нараховується 56 видів, форм дерев і кущів. Увагу заслуговують групові посадки вікових дерев модрина європейської, сосен Веймутова та чорної, бука лісового форми пурпурolistої, дуба звичайного, гіркогоаштана звичайного, клена гострolistого, липи широколистості.

Гордістю парку був старожи́л – 850-річний дуб Богдана Хмельницького, який уже всох (охороняється місце зростання дуба).

У старому парку було підсаджено дерева катальпи чудовості, тюльпанового дерева, туї західної форми пірамідальної (плодоносить), різноманітних декоративних кущів, які красиво цвітуть.

Хоростківський дендрологічний парк. Парк засновано у 1972 році завдяки зусиллям вченого, агронома-садівника, дендролога Васи́ля Григоровича Корчемного. Постановою Ради Міністрів УРСР від 22.07.1983 р. № 311 надано статус дендрологічного парку республіканського значення, постановою Кабінету Міністрів України від 12.10.1992 р. № 584 затверджений, як об'єкт природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Перебуває у віданні Подільської дослідної станції Тернопільського інституту АПВ. Площа 18,0 га.

Знаходиться він на східній околиці містечка Хоросткова Гусятинського району Тернопільської області. Будівництво дендропарку, який займає 18 гектарів, було довготривалим. Вдосконалювалась композиція його північної частини, вирощувались і акліматизовувались нові види дерев і чагарників. У колекції дендропарку – понад 1500 різних видів, різновидів і форм екзотичних, реліктових, оранжерейних дерев і чагарників, представників трав'янистої флори з усіх континентів. Тут зростають береза Клокова, шафран Гейфеля, вовчі ягоди пахучі, модрина польська, сосна кедрова європейська, сосна Станкевича, бузок східнокарпатський, тамариск стрункий, тис ягідний, валеріана дводомна – види, занесені до Червоної книги України, гінґо дволопатеве, метасеквоя, секвоядендрон, магнолії, павлонія, аралія маньчжурська, лимонник китайський, різні види платана, бука, дуба, ясена, акації, клена.

В основу композиції парку були покладені два стилі паркобудівництва: регулярний і ландшафтний, – тому він фактично складається з двох частин.

Перша частина парку сформована у регулярному стилі. Яскраво вираженим центром її є великий партер – декоративна композиція на горизонтальній площині, де розміщені газони, квітники, клумби, біогрупи дерев і кущів, малі форми скульптури, лавки. Друга частина парку, яка займає 70 % території, скомпонована у ландшафтному стилі. Тут сформовано мальовничі рослинні композиції (реліктовий сад, «Слісейські поля», «Ясна Поляна», бузковий гай, папоротевий гайок та ін.), на фоні широких галявин та звивиста мережа доріжок.

Сьогодні в дендропарку продовжується робота по дальшому поповненню колекцій, створено інтродукційний розсадник, створюється колекційно-методичний сад нових і малопоширених ягідних, плодових, в тому числі і лікарських культур, широко ведеться наукова діяльність, здійснюється еколого-освітня робота серед населення з метою поширення екологічних та природоохоронних знань.

Хоростківський дендропарк є базою наукових досліджень по розробці наукових основ збереження, відтворення і використання деревних рослинних ресурсів, особливо цінних дендрологічних об'єктів та навчання студентів вузів, технікумів, учнів ліцеїв, училищ, шкіл, слухачів курсів підвищення кваліфікації, тощо.

Унікальна пам'ятка неживої природи – **Дністровський розріз силуру у Трубчині** Борщівського району. Тут відслонюється найбільш типова середня частина

шарів силурійської системи. Ці відслонення являють собою прямовисні кам'яні стовпи, стіни та звисаючі мальовничі скелі. Ніде в Україні силур не виступає в такій повноті, ніде так не насичений викопними рештками організмів, як у Трубчині, Дністрововому, Худиківцях і Пилипчому. Багата й різноманітна фауна, яка збереглася в силурі в басейні Дністра, дала змогу виділити всі яруси західноєвропейської геологічної шкали.

Пам'ятка природи печера Озерна (Голубі озера). Розташована вона поблизу с. Стрілківці, що за 10 кілометрів від районного центру Борщова. Довжина досліджених її порожнин становить понад 140 кілометрів. Площа, в надрах якої знаходиться печера, більше 100 га. Озерну відкрили місцеві жителі в 40-х роках, а з 1963 року вона досліджується тернопільськими спелеологами. Ця печера – єдина на Поділлі – має підземні озера. Їх чисті плеса займають близько третини усієї її площі. Температура води в Озерній на дев'ять градусів вище нуля, повітря на 12 градусів, відносна вологість – у межах 80-100 %.

Входом до Озерної служить вертикальний колодязь, який на півтораметровій глибині переходить у вузьку похилу нору. І щоб потрапити в лабіринти печери – справжню підземну казку, перші 15-20 метрів треба проповзти по мокрій глині, далі вже починаються сухі та просторі коридори. У вхідній залі – галереї, довжина якої 100 метрів, ширина 15, висота – до чотирьох метрів. Площа цієї зали перевищує 1000 квадратних метрів. Від вхідної зали починається мереживо ходів, галерей, щілин Озерної.

На сотні метрів простягаються в печері підземні озера і канали, які можна подолати лише на човні або по стінках вузьких кам'янистих щілин над ними. Рівень води у цих водоймах залежить від кількості випадання опадів, а загальний її об'єм становить понад 100 тис. м³. Глибина окремих водоймищ – близько 2 метрів, вода в них слабомінералізована, сульфатно-магнієво-кальцієва.

Печера Озерна – цінний об'єкт карстознавства, геологічних та гідрологічних досліджень. Вона потребує особливої охорони ще й тому, що її водоносний горизонт, спільний із джерелами питтєвої води навколишніх сіл, відкритий. Отже, при відвіданні печери треба суворо дотриматись вимог санітарії.

Гідрологічна пам'ятка природи «Вікнини» – природні озерця, заповідний об'єкт місцевого значення. Розташовані на східній околиці с. Вікно Гусятинського району. Оголошені об'єктом природно-заповідного фонду рішенням виконавчого комітету Тернопільської обласної ради від 20.12.1968 р. № 870. Пам'ятка природи перебуває у віданні селянської спілки ім. Франка Гусятинського району. Площа 0,02 га. Охороняються два природні озерця карстового походження. Одне озерце впорядковане, використовується для освячення води під час релігійних обрядів.

Література

1. Андриєнко Т. Л., Плюта П. Г., Прядко Е. И., Каркуцев Г. Н. Социально-экологическая значимость природных заповедных территорий Украины. – К.: Наукова думка, 1991. – 160 с.
2. Андриєнко Т. Л., Онищенко В. А., Клевцов М. Л., Прядко О. І., Арап Р. Я. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації (під ред. д.б.н., проф. Т. Л. Андриєнко). – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.
3. Барна М. М., Царик Л. П., Черняк В. М. та ін. Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення. – Тернопіль: Лілея, 1997. – 64 с.
4. Борецько В. Е. История заповедного дела в Украине. – К.: КЭКЦ, 2002. – 270 с.
5. Брусак В. П. Історія і сучасний стан вивчення ландшафтного різноманіття Подільських Товтр і

- природного заповідника «Медобори» / В. Брусак // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. [Збірник наукових праць]. – Гримайлів-Тернопіль: Лілея, 2003. – С. 143-154.
6. *Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття*. – К., 1988. – 52 с.
 7. *Голубець М. А.* Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 33 с.
 8. *Гродзинський М. Д., Щищенко П. Г.* Ландшафтне різноманіття як компонента сталого розвитку // Проблеми сталого розвитку України. – К.: БМТ, 2001. – С. 243-263.
 9. *Гулько С. І., Царик Л. П.* Про оптимізацію територіальної структури природоохоронних об'єктів Тернопільської області // Матеріали четвертої звітної наукової конференції викладачів та студентів географічного факультету. – Тернопіль, 1994. – С. 24-26.
 10. *Заверуха Б. В.* Реліктові і ендемічні рослини Кременецьких гір та необхідність їх охорони // Охороняйте рідну природу. – К., 1964.
 11. *Зажицькі К.* Подільські дослідження Владислава Шафера // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття: Зб. наук. пр. – Гримайлів, 2003. – С. 41-44.
 12. *Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі на 200-2015 роки»*. – К., 2000. – 27 с.
 13. *Заповедники СРСР: Заповедники Украины и Молдавии* / Ред. В. Е. Соколов, Е. Е. Сырочковский. – М.: Мысль, 1987. – 272 с.
 14. *Заповідна справа в Україні на межі тисячоліття: Матер. Всеукр. конф.* – Канів, 1999.
 15. *Заповідна справа в Україні: Навч. посіб.* / За заг. ред. М.Д. Гродзинського, М. П Стеценка. – К.: 2003. – 306 с.
 16. *Заповідне Поділля. Краєзнавчі нариси* / за ред. *Денисика Г. І.* – Вінниця: Тезис, 2000. – 104 с.
 17. *Заповідні екосистеми Карпат. [С. Стойко та ін.]* – Львів: Світ, 1991. – 248 с.
 18. *Заповідні перлини Хмельниччини* / Ред. Т. Л. Андрієнко. – Хмельницький: ПАВФ «Інтрада», 2006. – 220 с.
 19. *Кагало О. О.* Шляхи оптимізації природно-заповідного фонду Поділля у зв'язку з формуванням екомережі України // Матеріали Українсько-Польської міжнародної конференції «Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття». – Гримайлів, 2002. – С. 17-18.
 20. *Ковальчук І. П., Іванов Є. А., Свідерко І. Б.* Природно-заповідний фонд Львівської області: сучасний стан, зміни, оптимізація // Наукові записки Вінницького ДПУ ім. Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця: Тезис, 2004. – Вип.8. – С. 5-15.
 21. *Копійковський П. Ф., П'ятківський І. О.* Природні території та об'єкти з особливим статусом охорони // Матеріали міжнародної наукової конференції «Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці». – Тернопіль, 1999. – С. 121-127.
 22. *Корчемний В. Г.* Хоростківський дендропарк. – Львів: Каменяр, 1988. – 38 с.
 23. *Кукурудза С. І.* Регіональні ландшафтні парки як ефективний засіб збереження біотичного різноманіття та культурно-історичної спадщини // Наук. зап. ТДПУ. Сер.: Геогр. – Тернопіль. – № 2. – Ч. 2. – 2004. – С. 241-246.
 24. *Куковиця Г. С.* Степова рослинність Дністровського каньйону та Товтрового кряжу на Поділлі та їх флористичні особливості // Український ботанічний журнал, 1973. – Т. 30. – № 2.
 25. *Лучаковський Б.* Заповідники та пам'ятники природи на землях, де живе український народ. – «Неділя», 9 червня, 1935.
 26. *Маринич А. М., Петренко О. Н.* Проблемы формирования экосети в трансграничных регионах Украины с Россией, Беларусью и Молдовой в связи с ландшафтными особенностями // Трансграничные проблемы стран СНГ. – М.: Опус, 2003. – С. 49-54.
 27. *Менеджмент екосистем природно-заповідних територій: матер. Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю створення НПП «Подільські Товтри» (Кам'янець-Подільський, 15-17 травня 2006 р.)*. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2006. – 272 с.
 28. *Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області*. – Тернопіль: Облполіграфвидав, 1985. – 25 с.
 29. *Міждержавні природно-заповідні території* / За загальною ред. Т. Л. Андрієнко. – Міжвідомча комплексна лабораторія наукових основ заповідної справи НАН України та Мінекобезпеки України. – Київ, 1998. – 132 с.

30. Мовчан Я. І., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Попович С. Ю. Розбудова екомережі України. – К.: Зелений світ, 1999. – 127 с.
31. Олійр Г. І. Природний заповідник «Медобори» як осередок збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, історико-культурної спадщини на Західному Поділлі // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття: Зб. наук. пр. – Гримайлів, 2003. – С. 17-28.
32. Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях: Матер. міжн. наук.-практ. конф. – Гримайлів-Тернопіль: «Джура», 2008. – 400 с.
33. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / Под ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наукова думка, 1987. – С. 269.
34. Питуляк М. Р., Питуляк М. В. З історії розвитку охорони природи на Тернопільщині // Історія Української географії. – Тернопіль, 2000. – №1. – С. 75-82.
35. Подобівський С. С. Охорона природи і екологічне становище на території Кременецьких гір // Матер. наук. конф. «Екологічна ситуація в Тернопільській області, її аналіз та перспектива вирішення» (Тернопіль, 27-28 квітня 1994 р.) – Тернопіль: ГТНЦ Збручекологія, 1994. – С. 77-82.
36. Попович С. Ю. Природно-заповідна справа: Навч. посіб. – К.: Арістей, 2007. – 480 с.
37. Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, посвяченої 20- річчю природного заповідника «Медобори» (сmt. Гримайлів, 26-28 травня 2010 р.). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2010. – 944 с.
38. Природний заповідник «Медобори». – Тернопіль: Лілея, 2001.
39. Природные национальные парки Украины. [П. Т. Яценко, Е. М. Гребенюк, Л. А. Тасенкевич и др.]. – Львов: Вища школа, 1988. – 199 с.
40. Проблеми екології рідного краю. Навч. матер. (ред. Царик Л. П.). – Тернопіль, 1993. – 156 с.
41. Проблеми охорони природи і відтворення природно-ресурсного потенціалу Західного Поділля. Тези доповідей наукової конференції (Тернопіль, 13-14 червня 1990р.). – Тернопіль: Видавн. відділ ТДПУ, 1990: Ч.1. – 134 с.; Ч.2. – 134 с.
42. Програма охорони довкілля, раціонального використання ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2000-2005 роки. – Тернопіль, 2000. – 52 с.
43. Програма формування регіональної екологічної мережі Тернопільської області на 2002-2015 роки. – Тернопіль, 2001. – 15 с.
44. П'ятківський І. О. Сучасний стан мережі природно-заповідного фонду та перспективи її розвитку в Тернопільській області // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Зб. наук. пр. – Гримайлів, 2003. – С. 87-94.
45. Реєстр державних заказників республіканського і місцевого значення Тернопільської області. – Тернопіль, 1980. – 8 с.
46. Реєстр заповідних об'єктів Тернопільської області. – Тернопіль, 1977. – 65 с.
47. Реєстр пам'яток природи Тернопільської області. – Тернопіль, 1972. – 28 с.
48. Розбудова екомережі України / Під наук. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Програма розвитку ООН (UNDP), 1999. – 127 с.
49. Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття // Матеріали українсько-польської наукової конференції. – Гримайлів, 2003. – 567 с.
50. Рослинний світ Тернопільського плато та його охорона / С. В. Зелінка, Р. Л. Яворівський, Н. В. Мшанецька // Укр. наука: минуле, сучасне, майбутнє. – Тернопіль: 1998. – С. 203-207.
51. Свинко Й. М. Геологічні пам'ятки Західного Поділля та необхідність їх охорони // Охорона природи та використання природних ресурсів УРСР. – К., 1970. – С. 42-45.
52. Свинко Й. М. Сторінки геологічного минулого рідного краю. Тернопіль – 1991. – 46 с.
53. Свинко Й. М., Волік О. В. Травертинові скелі – невід'ємна складова регіонального ландшафтного парку «Дністровський каньйон» // Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. – Тернопіль. – № 2. – Ч. 1. – 2004. – С. 73-77.
54. Свинко Й. М., Черняк В. М., Дем'янчук П. М. Про створення Голицького державного заповідника // Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці: Матер. міжн. наук. конф. – Тернопіль, 1999. – С. 86-87.
55. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації / Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко, М. Л. Клестов та ін.; під ред. д.б.н., проф. Т. Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.

56. *Стан флори на окремих об'єктах природно-заповідного фонду лівобережної частини Дністра в зоні регіонального ландшафтного парку «Дністровський каньйон».* [Рукопис]. – Тернопіль: Медап, 1997. – 121 с.
57. *Стойко С.* Завдання заповідних ландшафтів щодо збереження природної, історичної та культурної спадщини в Україні / С. Стойко // Вісник Львівського ун-ту. Серія географія – Львів: видавництво ЛНУ, 2000. – Вип. 26. – С. 65-70.
58. *Стратегія і тактика природоохоронної діяльності лісового заповідника (на прикладі природного заповідника «Медобори» / За ред. Криницького Г. Т.. – Львів: Сполох 2006. – 408 с.*
59. *Суражська лісова дача.* – Львів: Каменярь, 1973. – 128 с.
60. *Талпош В. С.* Рідкісні та зникаючі хребетні західних областей України. Види занесені до Червоної книги України – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 1999. – 136 с.
61. *Третяк П. Р.* Проблеми та засади системної організації екологічної мережі (на прикладі західних областей України)к // Матер. міжн. наук.-практ. конф. [Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'європейської екологічної мережі.] (м. Рахів, 11-13 листопада 2008). Ред. колег: Гамор Ф. Д. (відп. ред.) та ін. – Рахів, 2008. – С. 416-419.
62. *Формування регіональних схем екомережі. Методичні рекомендації* [Т. Андрієнко-Малюк, Л. Вакаренко, Є. Гребенюк та ін.]. – К.: НАН України, 2004, – 76 с.
63. *Царик Л. П.* Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація). Монографія. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
64. *Царик Л. П.* Голицький ботаніко-ентомологічний заказник: чвертьвіковий період наукових досліджень // Історія української географії. – Тернопіль, 2004. – № 2. – С. 41-43.
65. *Царик Л. П.* Європейські природоохоронні домовленості і їх реалізація в Україні.// Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2007. – № 1. – С. 155-160.
66. *Царик Л. П.* Історичне наступництво природодослідження і природозаповідання на теренах Західного Поділля // Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2001. – № 1. – С 8-14.
67. *Царик Л. П.* Мережа природоохоронних об'єктів і територій Поділля: стан, проблеми, перспективи // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2006. – № 1. – С. 135-142.
68. *Царик Л. П.* Роль і функціональне значення екомережі Поділля // Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'європейської екологічної мережі: Матер. міжн. наук.-практ. конф. (м. Рахів, 11-13 листопада 2008). – Рахів, 2008. – С. 434-439.
69. *Царик Л. П.* Природні заповідні території: Навч. посіб. Вид. 2-ге доп. і перероб. – Тернопіль, 2001. – 78 с.
70. *Царик Л. П.* Природні національні та регіональні ландшафтні парки як складові елементи природоохоронного та рекреаційного комплексів Тернопілля // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія, 2004. – № 3. – С. 176-181.
71. *Царик Л. П.* Територіальна організація заповідної мережі ландшафтних районів Поділля: підходи до її просторово-функціональної оптимізації // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2008. – № 2. – С. 183-188.
72. *Царик Л. П.* Формування і розвиток природоохоронних територій Поділля: історична ретроспектива.// Історія української географії. – Тернопіль, 2006. – Випуск 2 (14). – С. 58 – 66.
73. *Царик Л. П., Царик П. Л.* Території та об'єкти природно-заповідного фонду у функціональній структурі перспективної екомережі Поділля// Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів. Вип. 9 у 5-ти томах. – Кам'янець-Подільський: КПНУ, 2010. – Т. 2. – С. 128-138.
74. *Царик П. Л.* Динаміка територіальної організації територій і об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області // Наук. зап. ТДПУ. Сер.: Геогр. – Тернопіль, 2001. – № 2. – С. 112-120.
75. *Царик П.Л.* З історії природодослідження і природозаповідання на Тернопіллі з кінця ХІХ до початку ХХ століть // Історія української географії та картографії: проблеми і перспективи: Матер. другої всеукр. наук. конф. – Тернопіль, 2000. – С. 72-75.
76. *Царик П.* Наукове обґрунтування створення регіонального ландшафтного парку «Княжий ліс» // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2009. – № 1. – С. 185-191.
77. *Царик П. Л.* Проблемні підходи щодо природозаповідання (на прикладі загальнозоологічних заказників). // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль, 2008. – № 2. – С. 183-188.
78. *Царик П. Л.* Регіональна екологічна мережа: географічні аспекти формування і розвитку. – Тернопіль, 2005. – 172 с.

79. Царик П. Л. Репрезентативність та приуроченість територій та об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області // Наук. зап. ТДПУ. Сер.: Геогр. – Тернопіль, 2000. – № 1. – С. 98-103.
80. Царик П. Л. Роль ботанічних пам'яток природи у збереженні біорізноманіття (на прикладі Тернопільської області) // Наук.і зап. ТДПУ. Сер.: Геог. – Тернопіль, 1999. – № 1. – С. 176-180.
81. Царик П. Л., Царик Л. П. Функціональна роль Товтрового кряжу і державного природного заповідника «Медобори» у національній та регіональній екомережах // Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях: Матер. міжн. наук.-практ. конф. (сmt. Гримайлів, 21-23 травня 2008 р.). – Гримайлів-Тернопіль: Джура, 2008. – С. 318-324.
82. Царик П. Л., Царик Л. П. Історія розвитку та динаміка структури природно-заповідного фонду Тернопільської області // Наук.і зап. ТДПУ. Сер.: Геогр. – Тернопіль, 1999. – № 2. – С. 15-19.
83. Чайковський М., Сліпченко І. Історія розвитку заповідної справи в Тернопільській області // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Зб. наук. пр. – Гримайлів, 2003. – С. 115-122.
84. Чайковський М. П. Дністровський каньйон. – Львів: Каменяр, 1981. – 76 с.
85. Чайковський М. П. Пам'ятки природи Тернопільщини. – Львів: Каменяр. – 1977. – 79 с.
86. Чайковський М. П. Природно-заповідний фонд області (фактори негативного впливу на біорізноманіття; структура, біодинаміка розвитку) // Екологічна ситуація в Тернопільській області, її аналіз та перспектива вирішення: Матер. наук. конф. – Тернопіль, 1994. – С. 72-77.
87. Чайковський М.П., Каразій І. Кременецькі гори – унікальний музей під відкритим небом пам'яток живої і неживої природи, історії, культури, архітектури // Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці: Матер. міжн. наук. конф. – Тернопіль, 1999. – С. 87-88.
88. Чайковський М. П., Сінгалевиц О. В. Проект національного ландшафтного парку «Дністровський каньйон» як природоохоронної, рекреаційної і культурноосвітньої системи світового значення // Матеріали національної наукової конференції присвяченою 150-річчю від дня народження Івана Верхратського. – Тернопіль, 1996. – С. 29-30.
89. Чайковський М. П., Сінгалевиц О. В. Дністровський каньйон // Проблеми становлення і функціонування новостворених заповідників: Матер. наук.-практ. конф.– Гримайлів, 1995. – С. 256-258.
90. Черняк В., Качура Л. Більче-Золотецький парк загальнодержавного значення – цінний об'єкт еколого-географічної освіти, виховання, просвітництва у Тернопільській області України // Наукові записки ТДПУ. Серія: Географія. – Тернопіль. – № 2. – Ч.2. – 2004. – С. 261-264.
91. Черняк В., Павлишин І. Заліщицький парк – цінна пам'ятка садово-паркового мистецтва в Тернопільській області // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Зб. наук. пр. – Гримайлів, 2003. – С. 411-414.
92. Черняк В. М. Старовинні парки садово-паркового мистецтва Тернопільщини – національне багатство України // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. Щорічник. – Тернопіль, 1997. – С. 181-187.
93. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.
94. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Гродзинский М. Д., Романенко В. Д. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины. – Киев: Фитосоцицентр, 2004. – 144 с.
95. Gajewski W. Szczatki flory pierwotnej w jarze Dniestru. Ochrona Przyrody, r.11, Krakow, 1931.
96. Szafer W. Las I step na zachodniem Podolu. – Krakow, 1935. – 119 s.
97. Szafer W. Pamiatka pienicka // Sylwan, №30, 1912, S. 361-366.
98. Szafer W. Rezerwaty Lesny w Szutromincach na Podolu. // Ochrona Przyrody, №16, 1936, S. 10-22.
99. Wierdak Sz. O rzadkich roslinach z Opola // Kosmos A. – 1923. – 48. – S. 245-253.
100. Wierdak Sz.: Uwagi o ochronie przyrody w poludniowych Miodoborach. Ochrona Przyrody, r.10, Krakow 1930.

2.13. ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ В ОБЛАСТІ

До найважливіших екологічних проблем, які визначають еколого-географічну ситуацію (ЕГС) в Тернопільській області, належать:

- надмірно висока частка орних земель (61,9%) і відповідно надмірно низька частка угідь під природною рослинністю (30 %) при науково обґрунтованій нормі – 60 %;

- нижчий від екологічного оптимуму показник лісистості області (14,5 %, середній показник для України – 16%; норма – 20%) та низькі темпи лісорозведення (створення нових лісових насаджень) – всього біля 500 га/рік, а потреба в нових лісах, для досягнення оптимальної лісистості в області, загалом складає 93 тис. га); зараз на одного жителя Тернопільської області припадає 0,19 га вкритих лісами земель;

- відносно високий рівень забруднення водних об'єктів промисловими та господарсько-побутовими стічними водами; із-за незадовільного стану каналізаційних мереж, неефективного функціонування очисних споруд та відсутність очисних споруд у населених пунктах багатьох районів області у відкриті водойми щороку скидається 2,5-2,7 млн м³ недостатньо очищених та неочищених стічних вод (близько 80 % стічних забруднених вод припадає на підприємства системи житлово-комунального господарства);

- надмірна забрудненість повітряного середовища в Тернопільському районі, зокрема у смт Великі Бірки та у м. Тернополі й їхніх окраїнах, унаслідок викидів шкідливих речовин у повітря від стаціонарних (промислових об'єктів) та пересувних джерел забруднення (автотранспорту);

- незадовільний санітарний стан полігонів твердих побутових відходів міст і селищ області, а також неналежний облік цих відходів та відсутність паспортизації полігонів (із наявних 740 паспортизовано лише 89); сміттєзвалище м. Тернополя (окраїни с. Малашівці Зборівського району) знаходиться у третьому поясі санітарної охорони Тернопільського водозабору, чим створюються передумови забруднення підземних вод, тобто існує реальна небезпека для здоров'я людей (проблеми виділення земельної ділянки для облаштування нового полігону та будівництво сміттєпереробного заводу досі невирішені);

- відносно високий рівень накопичення отруйних речовин. Станом на 01.01.2018 р. в області накопичено 17,8 т заборонених і непридатних до використання пестицидів та отрутохімікатів; найбільша їх кількість у Підволочиському (5,5 т) і Теребовлянському районах (11,0 т), де ці речовини (в обох випадках) зберігаються у непридатних або не цілком придатних для цього складських приміщеннях, що є потенційно загрозливим не лише для довкілля, а й для здоров'я місцевих жителів (Довкілля..., 2018).

Природно-екологічний аспект ЕГС. Інтегральну оцінку природно-екологічного аспекту еколого-географічної ситуації можна здійснити з допомогою показника, який відображає потенціал стійкості природного середовища. Цей показник прямо пропорційний біотичному потенціалу – біологічній продуктивності і біомасі природних угруповань, здатності рослинних організмів до засвоєння без шкоди для себе забруднювальних речовин з атмосфери, поверхневих і підземних вод, ґрунтів.

Водночас потенціал стійкості природного середовища включає:

- 1) метеорологічний потенціал атмосфери – співвідношення метеопроцесів, явищ, які сприяють самоочищенню атмосфери;
- 2) потенціал стійкості природних вод – здатність гідробіоценозів до самоочищення;
- 3) потенціал стійкості ґрунтів – здатність ґрунтового покриву до самоочищення.

Потенціал стійкості природних систем, ступінь їх зміненості і перетвореності господарською діяльністю є взаємодоповнювальними показниками. Змінені і перетворені природні системи стають менш стійкими до антропогенних навантажень завдяки їх біологічній спрощеності. Для підтвердження цього постулату використано методику оцінки антропогенної перетвореності ландшафтів К. Гофмана, М. Лемешева, В. Анучіна (1982). Згідно з цією методикою, різноманітні форми природокористування призводять до різноступеневих за характером та глибиною

змін природних процесів і компонентів природи.

Інтегральним синте-тичним параметром оцінки ступеня перетвореності природних систем є коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів (*Kap*). Для Тернопільської області він становить 5,95 (Царик, 2006; Шищенко, 1988), тобто ландшафти досліджуваного регіону належать до категорії середньозмієних (5,31-6,50). Однак цей пересічнообласний показник не в змозі розкрити територіальні відмінності перетвореності природних систем. З цієї метою Л. Цариком (Царик, 2006) було проведено оцінку ступеня антропогенної перетвореності ландшафтів Тернопільської області та створено картографічну модель (рис. 2.85). Л. Янковською (2003) було виділено чотири групи ландшафтів за ступенем їх

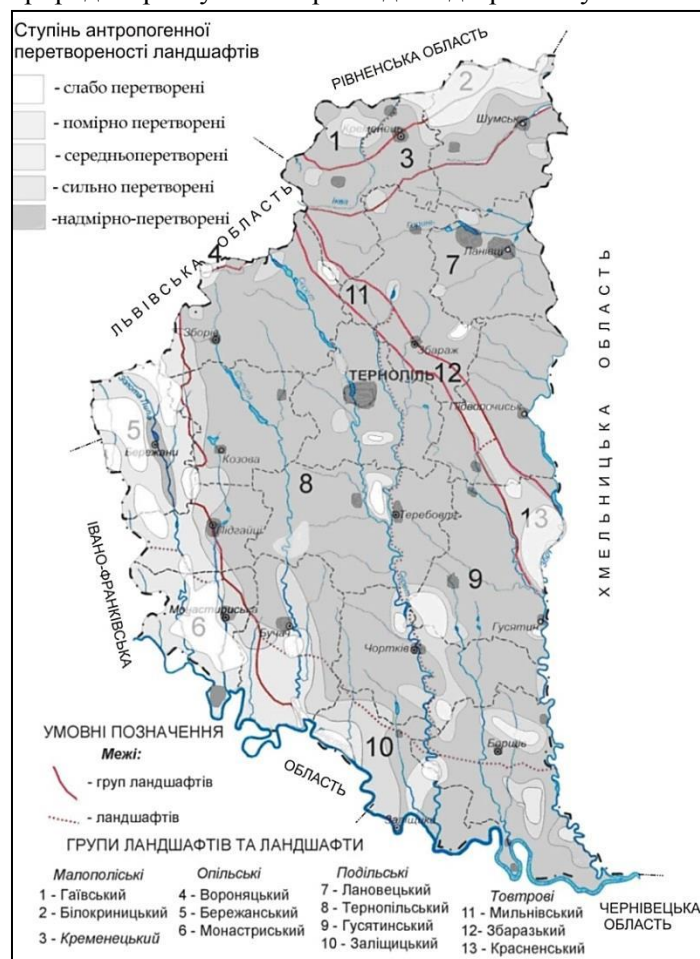


Рис. 2.85. Ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів (за Л. Цариком, 2006)

трансформації: 1) середньо та слабо перетворені (горбогірно-лісові ландшафти), де *Kap* становить менше 6,0; 2) середньо та вище середнього перетворені (ландшафти річкових долин) – *Kap* = 5,6-7,0; 3) сильно та вище середнього перетворені (водо-

дільні території зайняті сільгоспугіддями) – $Kan = 6,6-8,5$; 4) дуже сильно перетворені (урбанізовані ландшафти) – $Kan = 8,0-9,5$.

За потенціалом стійкості природних систем до зовнішніх впливів в межах Тернопільської області виділяються такі три групи ландшафтів (за оцінкою Л. Царика (2006)): 1) стійкі (близько 22 % площі області), які приурочені до горбогірно-лісових природних районів та Товтрового кряжу (Красненський природний район і окремі частини Збарзького і Мильнівського); 2) умовно стійкі (майже 70 %) – зосереджені на плакорних ділянках Тернопільського плато, Авратинській височині та Подільському Подністер'ї; 3) нестійкі (біля 8 %) – селитебні і техногенні ландшафти.

Аналіз цих двох основних критеріїв: 1) стійкості природних систем до антропогенних навантажень (покомпонентна і інтегральна стійкість); 2) ступеня антропогенної трансформації ландшафтів (рівня перетвореності природних систем господарською діяльністю) дозволяє оцінити якість навколишнього середовища, його екологічний стан (Царик, 2006; Янковська, 2003).

Економіко-екологічний аспект ЕГС. Інтегральним показником, що відображає цей аспект, є рівень (модуль) техногенного навантаження ($M_{тн}$) на навколишнє середовище. Під техногенним навантаженням розуміємо зафіксований на певний момент часу рівень впливу господарської діяльності людини на довкілля за комплексом показників.

Техногенні навантаження на природне середовище безпосередньо пов'язані з місцями розташування промислових, транспортних, сільськогосподарських, комунально-господарських і інших підприємств, промислових центрів, транспортної мережі, сільських населених пунктів. Рівень техногенних навантажень безпосередньо залежить від видів природокористування. Він є особливо високим у місцях промислового землекористування (кар'єрах, переробних підприємствах, компресорних станціях, місцях складування відходів виробництва). Вплив техногенезу на природні системи в таких місцях призводить до руйнації компонентів природного середовища, перебудови ланок колообігів речовин, води, потоків енергії, формування геохімічних бар'єрів і аномалій.

Проведені розрахунки показують, що модуль техногенного навантаження ($M_{тн}$) на природні системи області складає $260,7 \text{ т/км}^2$. У порівнянні з індустріальними регіонами нашої держави (місцях просторової концентрації промислових підприємств) цей показник доволі малий, однак навіть таке незначне техногенне навантаження все ж позначається на якості довкілля і погіршує його. Особливо це стосується Чортківського району, де $M_{тн}$ найбільший в області і становить 292 т/км^2 .

Загалом, за показником $M_{тн}$ Тернопільська область належить до найблагополучніших регіонів нашої держави, де за шкалою оцінювання (Фурдичко, 2008) рівні техногенного навантаження мінімальні.

Забруднення повітря. За даними Головного управління статистики (Статистичний..., 2019) у 2018 р. загальна кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря по Тернопільській області становила 57,7 тис. т. У порівнянні з 2010 р. загальні викиди зменшилися на 6,2 тис. т або на 9,7%, що зумовлено зменшенням обсягів виробництва (з різних причин) упродовж цього періоду.

У 2018 р. кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел становила 15,9 тис. т, що на 2,6 тис. т менше, ніж у 2010 р.

Хімічний склад цих викидів був таким: метан – 9,9 тис. т; оксид вуглецю – 1,9; діоксид азоту – 1,1; решта – інші речовини.

Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря у 2018 р. були підприємства, діяльність яких пов'язана з транспортуванням газу (Тернопільське лінійне управління магістральних газопроводів філії УМГ «Львівтрансгаз» – 7,9 тис. т, Гусятинська газокompресорна станція – 0,9 тис. т, Кременецьке відділення з постачання та реалізації газу – 0,3 тис. т). Ці підприємства спричинили 65% викидів від загального обсягу забруднень атмосфери області стаціонарними джерелами, решту – сільськогосподарські підприємства і підприємства переробної промисловості. На 1 км² території області від стаціонарних джерел припало 1,5 т викидів, що у 4,8 разів менше, ніж у середньому по Україні. Найбільшим цей показник був на територіях, де концентруються промислові підприємства, зокрема у Тернопільському районі та м. Тернополі. Тут обсяги викидів, у розрахунку на 1 км², перевищили середню щільність по області відповідно в 11 і 6 разів. Найменш забрудненими були Підгаєцький і Заліщицький райони (відповідно 0,017 і 0,095 т/км²).

Згубний вплив на атмосферу в області справляють пересувні транспортні засоби та виробнича техніка. Від їх роботи в атмосферу потрапило 41,8 тис. т шкідливих речовин, що більше ніж вдвічі перевищує викиди від стаціонарних джерел забруднення. Серед інгредієнтів, якими забруднювалось повітря від транспортних засобів були оксид вуглецю (29,6 тис. т), діоксин азоту (6,2), органічні сполуки (4,4) та інші речовини, кількість яких не перевищує 1 т. Від роботи пересувних джерел забруднення в розрахунку на одного жителя області припало майже по 40 кг забруднюючих речовин, а у розрахунку на 1 км² території області – біля 3 т (*Статистичний..., 2019*).

Загалом, щільність викидів забруднюючих речовин від роботи стаціонарних і пересувних джерел на території області у 2018 р. склала 4,2 т/км² (табл. 2.86), що майже в 2,5 рази менше ніж по Україні та у 8 разів менше, ніж, скажімо, в індустріальній Дніпропетровській області.

Привнесення забруднених речовин на терени області внаслідок транскордонного переміщення повітряних мас із сусідніх територій у 2018 році не зафіксовано.

За даними хімлабораторії Тернопільського обласного центру з гідрометеорології середньорічні концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Тернополя в кратності ГДК становлять: по формальдегіду – 0,7 ГДК; пилу – 0,5 ГДК; діоксиду азоту – 1,2 ГДК; оксиду азоту – 0,4 ГДК; оксиду вуглецю – 0,8 ГДК; діоксиду сірки – 0,1 ГДК (*Регіональна..., 2015*).

У 2018 р., у порівнянні з 2010 р., в атмосферному повітрі м. Тернополя дещо збільшився вміст формальдегіду, оксиду вуглецю, не змінився вміст пилу, оксиду азоту, діоксиду азоту та діоксиду сірки. Однак, упродовж зазначеного проміжку часу високих та екстремально високих рівнів забруднення повітря в місті зафіксовано не було.

Дослідження проб атмосферного повітря на території Тернопільської області, здійснене співробітниками санепідслужби (60 контрольних точок) (*Довкілля..., 2018*), засвідчило перевищення ГДК лише у міських населених пунктах – у 307 пробах (11 %) із 2792 вимірювань; у сільських населених пунктах у жодному з проведених 831 вимірювань перевищень ГДК не зафіксовано.

У всіх випадках перевищення ГДК стосувалися вмісту пилу у повітрі, зокрема:

Таблиця 2.86

Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення в розрізі адміністративних районів області у 2010 і 2018 рр.*

Адміністративний район	Обсяги викидів, тис. тонн		Обсяги викидів у 2018р. до 2010р., %	Обсяги викидів, т/км ²		Обсяги викидів у 2018р. до 2010р., %
	у 2010 р.	у 2018 р.		у 2010 р.	у 2018р.	
Бережанський	1,6	1,4	87,5	2,4	2,0	83,3
Борщівський	3,0	2,6	86,7	3,0	2,6	86,7
Бучацький	3,1	3,0	96,8	3,8	3,7	97,4
Гусятинський	4,4	4,9	111,4	4,4	4,8	109,1
Заліщицький	1,6	1,5	93,8	2,4	2,1	87,5
Збаразький	2,5	2,5	100,0	2,9	2,9	100,0
Зборівський	1,8	1,6	88,9	1,9	1,7	89,5
Козівський	1,5	1,5	100,0	2,1	2,1	100,0
Кременецький	3,3	2,7	81,8	3,6	3,0	83,3
Лановецький	1,4	1,3	92,9	2,2	2,1	95,5
Монастирський	1,2	1,0	83,3	2,1	1,9	90,5
Підволочиський	2,2	2,5	113,6	2,7	3,0	111,1
Підгаєцький	0,7	0,5	71,4	1,4	1,0	71,4
Теребовлянський	3,2	2,8	87,5	2,8	2,5	89,3
Тернопільський	14,1	11,4	80,9	18,8	15,2	80,9
Чортківський	4,3	3,5	81,4	4,8	3,9	81,3
Шумський	1,4	1,2	85,7	1,7	1,4	82,4
м. Тернопіль	12,6	11,8	93,7	214,0	199,6	93,3
Тернопільська область	63,9	57,7	90,3	4,6	4,2	91,3

*Складено за даними Головного управління статистики у Тернопільській області (2019)

- Борщівським міжрайонним відділом ДУ «ТОЛЦ ДСЕСУ» перевищення вмісту пилу виявлено у 12 пробах повітря (2,8 %) із 432 (9 контрольних точок);
- Кременецьким МВ, відповідно у 12 (4,2 %) із 288 (6 точок);
- Підволочиським МВ, відповідно у 18 (18,8 %) із 99 (3 точки);
- Теребовлянським МВ, відповідно у 24 (11,1 %) із 216 (4 точки);
- Чортківським МВ, відповідно у 33 (28,4 %) із 116 (7 точок);
- Тернопільським МВ, відповідно у 66 (15,1 %) із 435 (8 точок).

Ознаки і наслідки дій забруднювачів повітря на організм людини проявляються здебільшого в погіршенні загального стану здоров'я: головний біль, нудота, відчуття слабкості, знижується працездатність.

Радіоекологічний стан атмосферного повітря у Тернопільській області є цілком безпечним – природний радіаційний фон знаходиться в межах 7-16 мкР/год. (Довкілля..., 2018). Коливання радіаційної ситуації протягом року зумовлене природним змінам звичайного річного циклу: незначне підвищення гамма-фону у весняно-літній період і його зниження – в осінньо-зимовий.

Забруднення поверхневих вод. У поверхневі водні об'єкти Тернопільській області у 2018 р. відведено біля 2,5 млн м³ забруднених зворотних вод, в тому числі: 732 тис. м³ без очищення і 1,77 млн м³ недостатньо очищених вод (Статистичний..., 2019). Основними забруднювачами поверхневих вод є підприємства житлово-комунального господарства, через каналізаційні мережі яких скидається близько 80% забруднених зворотних вод. Головними причинами цього є значна зношеність каналізаційних мереж, насосних станцій, очисних споруд, несвоєчасне проведення поточних та капітальних ремонтів, припинення експлуатації обладнання у

зв'язку з високою енергоємністю, а також недостатня увага міських і селищних голів до питань забезпечення належного функціонування згаданих об'єктів.

В режимі повної біологічної очистки працюють лише очисні споруди КП «Тернопільводоканал». Інші підприємства комунальної сфери відводять недостатньо очищені стоки, а стоки таких міст як Бережани, Борщів, Зборів, Ланівці та частина stokів міст Заліщики, Бучач, Монастириська, Хоростків відводяться без очистки. Бережанське МКП «Добробут», КП «Зборівський водоканал», Кременецьке КП «Міськводгосп», КП «Теребовля» віднесені до переліку екологічно-небезпечних об'єктів області, а Чортківське виробниче управління водоканалізаційного господарства тривалий час входить до «Переліку екологічно-небезпечних об'єктів України» (табл. 2.87) (*Довкілля...*, 2018).

Таблиця 2.87

Найбільші забруднювачі водних об'єктів у Тернопільській області

Назва підприємства	Категорія стоків	Скиди забруднених зворотних вод, млн. м ³	
		2012	2018
МКП «Добробут», м.Бережани	без очистки	0,19	0,204
КП «Зборівський водоканал»	без очистки	0,19	0,093
Чортківський ВУВКГ	недостатньо-очищені	0,52	0,524
КП «Теребовля»	недостатньо-очищені	0,13	0,139
ДП «Техніка»	без очистки	0,13	0,137
КП «Міськводгосп» м. Кременець	недостатньо-очищені	0,29	0,299

*Складено за даними Головного управління статистики у Тернопільській області (2019).

Через те, що очисні споруди, які є в м. Чорткові, забезпечують лише механічну очистку стічних вод, щорічно у р. Серет скидається біля 0,5 млн м³ недостатньо очищених стічних вод. Це суттєво погіршує не лише екологічний стан ріки, а й створює певну небезпеку для жителів населених пунктів, розташованих нижче за течією.

Іншою проблемою є проблема забезпечення мешканців області якісною питною водою. Частка досліджених проб питної води, що не відповідають вимогам держстандарту у 2018 р. за санітарно-гігієнічними і бактеріологічними показниками становила, відповідно, 9,3% та 8,8 %. За радіологічними показниками (на вміст цезію-137) якість відкритих водойм області відповідає нормі (*Довкілля...*, 2018).

Загалом, моніторинг якості води поверхневих водойм свідчить про те, що незважаючи на спад промислового виробництва за останні роки та зменшення, у зв'язку з цим, скидів у водойми стічних вод, суттєвого покращення якості стану води у водних басейнах області не відмічається.

Проблема забезпечення якісною питною водою відноситься до числа соціально значущих, оскільки вода безпосередньо впливає на стан здоров'я громадян і визначає ступінь екологічної та епідеміологічної безпеки.

Шкідливий вплив неякісної питної води на людину може спричинити зростання загальної захворюваності населення (загальнотоксичний вплив – захворювання серцево-судинної системи, ендокринної системи та ін.). Забрудненість водних об'єктів (джерел питного водопостачання) збудниками інфекційних захворювань при недостатній ефективності роботи очисних споруд з водопідготовки питної води створює серйозну загрозу для здоров'я людей – обумовлює високий рівень ризику їх захворюваності кишковими інфекціями, гепатитом. Навіть після очистки та знезаражування питної води токсичні речовини можуть залишатись в ній та надходити у водопостачальну мережу. До того ж існуючі технології для знезараження питної води

передбачають широке застосування хлору, внаслідок чого в питній воді утворюються токсичні і канцерогенні хлорорганічні сполуки, що мають кумулятивну дію і які можуть викликати порушення центральної нервової системи, негативно впливати на функцію нирок і печінки. Відомо (*Вступ...*, 2010), що у людей, які споживають хлоровану воду ризик виникнення раку сечового міхура та прямої кишки, відповідно на 21 і 38 % більший, ніж у тих, які п'ють воду з незначним вмістом хлору.

Таблиця 2.88

Якість поверхневих вод за гідрохімічними показниками

Назва ріки	Основні забруднювачі	Концентрація забруднюючих речовин
Золота Липа	Бережанське ККП, підприємства м. Бережани	м. Бережани – в межах допустимої норм
Стрипа	Зборівський і Бучацький ККП, Бучацький сирзавод.	м. Бучач – в межах допустимої норми
Нічлава	Копичинецький і Борщівський ККП, підприємства м. Борщова.	м. Борщів – в межах допустимої норми, крім незначного перевищення ГДК БСК ₅ в III та кварталах та жорсткості (9,8 мг екв./дм ³), заліза загального (0,14 мг/дм ³) в IV кварталі.
Серет	КП «Зборівський водоканал», КП «Теребовля» і Чортківський ВУВКГ	с. В. Івачів – в межах допустимої норми, крім незначного перевищення у III кварталі ГДК загального заліза; м. Тернопіль – в межах допустимої норми; с. Касперівці – в межах допустимої норми
Збруч	Підволочиський і Гусятинський ККП, підприємства м. Хоросткова	смт. Підволочиськ – в межах допустимої норми, крім незначного перевищення ГДК жорсткості води і марганцю в IV кварталі; смт. Скала-Подільська – в межах допустимої норми, крім незначного перевищення ГДК БСК ₅ II та III кварталах
Горинь	Лановецьке ККП	м. Вишнівець – в межах допустимої норм смт. Ланівці – в межах допустимої норм
Коропець	Козівське та Монастирське ККП, Монастирський маслозавод.	смт. Козова – в межах допустимої норми
Іква	Почаївський і Кременецький ККП, підприємства м. Кременець	м. Кременець – в межах допустимої норми

*Складено за даними (*Броцак, 2013*).

Для покращення ситуації з водокористуванням розглядаються проекти з будівництва і технічного переоснащення очисних споруд в Заліщиках, Кременці, Бережанах і Теребовлі. У центральній частині м. Хоросткова передбачено реконструкцію очисних споруд із встановленням системи повного біологічного очищення господарсько-побутових стічних вод типу «BIOTAL» продуктивністю 200 м³ на добу. Розглядаються також можливості будівництва локальних очисних споруд для східної частини м. Бучача, реконструкцію очисних споруд Більче-Золотецької обласної фізіотерапевтичної лікарні реабілітації (с. Більче-Золоте Бучацького району) продуктивністю 150 м³ на добу та деякі інші заходи.

Забруднення ґрунтів. Одним із видів екологічної деградації ґрунтів є їхнє забруднення радіонуклідами. Такого забруднення Тернопільська область зазнала у 1986 р. внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Найбільшому забрудненню піддалися 10 населених пунктів та землі довкола них, зокрема у Чортківському районі: сс. Вересневе, Коцюбинчики, Зелене, Колиндяни, Сокиринці, Суслівка, Шманьківці, смт. Заводське, м. Чортків; у Заліщицькому – м. Заліщики. Щільність забруднення ґрунтів радіонуклідами ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr в них становила, відповідно, 0,90 – 3,72 і 0,027 – 0,230 Кі/км² (*Броцак, 2013*).

З того часу забруднені землі цих районів знаходилися під посиленням радіологічним контролем спеціалістів обласної станції хімізації, зараз – Тернопільської філії ДУ «Держгрунтохорона», в рамках програми агрохімічної паспортизації земель сільгосппризначення.

Згідно з даними цієї установи підвищені рівні експозиційної дози (гамма-фону) зафіксовано лише на контрольних ділянках, що знаходяться в сс. Винятинці і Дунів Заліщицького району, в с. Озеряни Борщівського і с. Угринь Чортківського районів.

На всіх решти контрольних ділянках області вміст Cs-137 і Sr-90 у пробах ґрунту не перевищував 1Кі/км^2 , що дозволяє вважати їх умовно чистими. Вміст радіонуклідів в рослинній продукції зібраної на контрольних ділянках не перевищував допустимих норм, а тому всі сільгоспугіддя можна використовувати без обмежень.

За даними цієї ж установи перевищень важких металів (солей кадмію і свинцю) та хлорорганічних пестицидів (ГХЦГ, ДДТ) ГДК у ґрунтах Тернопільської області також не виявлено, що дозволяє сільгоспвиробникам вирощувати екологічно чисту продукцію (Броцак, 2013).

Накопичення промислових і побутових відходів є одним з вагомих чинників забруднення довкілля. Найбільше відходів утворюється на підприємствах, які займаються виробництвом продуктів харчування та напоїв (в основному цукрові, спиртові та молокопереробні заводи). Відходи цих підприємств у 2018 р. склали більше 90% від загальної кількості утворених в області відходів I-IV класу небезпеки. Найбільша частка утворених відходів належить Борщівському (12,6%), Козівському (12,6), Терехівському (14,3) та Чортківському районам (35,3); це переважно відходи діяльності цукрових та спиртових заводів. Найбільше відходів I-III класу небезпеки у 2018 р. утворено підприємствами Буцацького району і м. Тернополя, сумарна частка яких становила 99% від загальної кількості відходів цього класу.

За даними Головного управління статистики у Тернопільській області (2019) на кінець 2018 року в області було накопичено майже 290 тис. т. відходів, з яких 99,9% належали до I-IV класу небезпеки. У розрахунку на 1 мешканця припало біля 300 кг відходів I-IV класів небезпеки, щільність накопичених відходів у розрахунку на 1 км^2 території становила близько 23 т, що в сотні разів менше, ніж в індустріальних регіонах нашої держави.

Серйозною проблемою є також значна кількість несанкціонованих сміттєзвалищ, які є в околицях практично кожного населеного пункту (як правило у природних пониженнях рельєфу), і тим більші вони за розмірами, чим більші самі поселення за людністю. Це є добрим виразником низького рівня екологічної культури людей.

До показників, які характеризують рівень техногенного навантаження на природні системи, належить також господарська освоєність території. Оскільки основою господарського комплексу Тернопільської області є сільське господарство, то власне сільськогосподарська освоєність є тим із чинників, які найбільше дестабілізують екологічну ситуацію в регіоні. У структурі земельного фонду (станом на 01.01.2018 р.) сільгоспугіддя займали 75,7 %, у тому числі рілля – 61,9 % (в Україні – 70,9 % і 53,8% відповідно). Зазначимо, однак, що упродовж останніх років намітились позитивні зміни – площі даної категорії земель поступово скорочуються (якщо на 01.01.2010 р. їх площа становила 1049,1 тис. га, то вже на початок 01.01.2018 р. – 1046,4 тис. га). Це зумовлено поступовою зміною цільового призна-

чення земель сільськогосподарського призначення, передусім тих із них, які належали до малопродуктивних та еродованих, та передачі їх під заліснення. Завдяки цьому дещо зросла частка лісів та лісовкритих площ, а відтак збільшився асиміляційний потенціал території.

Соціально-екологічний аспект ЕГС можна оцінити за допомогою такого показника, як сприятливість природних умов життєдіяльності населення. На думку відомого американського еколога Ю. Одума (*Одум, 1986*), психологічного комфорту можна досягти за умови забезпеченості пересічного громадянина просторовими ресурсами – 2 га території. Із них 0,2 га (10 %) – для потреб житлового і промислового будівництва, 0,6 га (30 %) – для рільництва, 1,2 га (60 %) – природний ландшафт для підтримання екологічної рівноваги, мандрівок, відпочинку, оздоровлення населення, певних господарських потреб.

Соціально-екологічний аспект ЕГС оцінено за допомогою інтегрального показника, який включає оцінку ступеня комфортності умов життєдіяльності населення та ступеня збалансованості структури землекористування.

Забезпеченість жителів Тернопільської області просторовими ресурсами (табл. 2.89) складає майже 1,3 га/особу (як і в Україні загалом), що свідчить про невисокий показник просторового комфорту для їх життєдіяльності. Найкраща забезпеченість просторовими ресурсами у Зборівському, Лановецькому, Підгаєцькому і Шумському районах, де вона становить 2,1-2,6 га/особу, що майже вдвічі більше, ніж у тих районах області (Тернопільському і Чортківському), де цей показник найменший (1,1-1,2 га/особу).

За ступенем збалансованості структури землекористування усі адмінрайони області ранжуються у чотири типологічні групи: 1 – з високим ступенем збалансованості; 2 – вищим за середній; 3 – середнім; 4 – низьким. Найоптимальніші співвідношення природних і антропогенних ландшафтів, як це видно з табл. 2.89, у Бережанському, Монастириському і Шумському районах, найгірші – у Збаразькому, Лановецькому, Підволочиському і Тербовлянському.

Зрозуміло, що така розбалансована структура землекористування, яка характерна для багатьох адміністративних районів області, не лише ускладнює здатність геосистем зберігати стан динамічної рівноваги на цих територіях та виконувати ними природостабілізаційні і регенеративні функції для забезпечення належних умов життєдіяльності населення, а й, певною мірою, відбивається на якості довкілля та ЕГС регіону загалом.

Отже, структура землекористування в Тернопільській області є явно не сприятливою для комфортної життєдіяльності людей (табл. 2.90).

Домінуюча сільськогосподарська освоєність території (зокрема її розораність) у 2 рази перевищують норми оптимальності, водночас забезпеченість території природними ландшафтами є вдвічі нижчою оптимальної, що значно погіршує комфортність просторових ресурсів і природних умов життєдіяльності людей. Враховуючи ту обставину, що між захворюваністю населення і станом екологічної ситуації в регіонах існує прямо пропорційна залежність, можна стверджувати, що і показники захворюваності, тривалості життя, до певної міри якості життя кореляційно пов'язані з незадовільною структурою земельного фонду, а значить, і з низьким ступенем комфортності просторових умов життєдіяльності.

Важливий складник комфортних природних умов життєдіяльності – це ступінь сприятливості природних умов проживання.

Таблиця 2.89

**Ступінь комфортності умов життєдіяльності населення та рівень збалансованості структури землекористування у Тернопільській області
(станом на 01.01.2018 р.)**

Адміністративні райони	Площа, тис. га	Чисельність населення, тис. осіб	Забезпеченість населення просторовими ресурсами га/особу	Ступінь комфортності умов життєдіяльності населення	Оцінка в балах	Категорії земель, % фактичний показник			Ступінь збалансованості структури землекористування	Оцінка в балах
						оптимальний показник				
						орні землі	забудовані землі	природні ландшафти		
Бережанський	66,1	41,6	1,59	комфортні	2	$\frac{37,4}{30,9}$	3,6	$\frac{55,0}{55,0}$	високий	4
Борщівський	100,6	68,4	1,47	умовно комфортні	2	$\frac{61,7}{44,8}$	5,3	$\frac{31,0}{49,0}$	середній	2
Бучацький	80,2	64,0	1,25	умовно комфортні	1	$\frac{62,1}{44,7}$	3,7	$\frac{32,5}{50,0}$	середній	2
Гусятинський	101,6	61,7	1,65	комфортні	3	$\frac{65,8}{43,9}$	4,6	$\frac{27,6}{49,0}$	низький	1
Заліщицький	68,4	47,8	1,43	умовно комфортні	2	$\frac{59,8}{42,6}$	4,4	$\frac{31,6}{49,0}$	середній	2
Збаразький	86,3	58,4	1,48	умовно комфортні	2	$\frac{70,6}{45,3}$	4,7	$\frac{22,5}{48,0}$	низький	1
Зборівський	97,8	42,7	2,29	надзвичайно комфортні	4	$\frac{57,7}{42,0}$	3,3	$\frac{33,0}{46,0}$	середній	2
Козівський	69,4	38,7	1,79	комфортні	3	$\frac{71,7}{44,1}$	4,2	$\frac{24,2}{50,0}$	низький	1
Кременецький	91,8	69,0	1,33	умовно комфортні	1	$\frac{55,1}{40,0}$	4,6	$\frac{37,9}{55,0}$	середній	2
Лановецький	63,2	30,0	2,11	надзвичайно комфортні	4	$\frac{69,8}{45,0}$	4,5	$\frac{22,1}{49,0}$	низький	1
Монастириський	55,8	29,3	1,90	комфортні	3	$\frac{44,2}{40,0}$	3,9	$\frac{47,4}{55,0}$	вищий за середній	3
Підволочиський	83,7	43,1	1,94	комфортні	3	$\frac{75,0}{45,0}$	4,3	$\frac{18,6}{47,0}$	низький	1
Підгаєцький	49,6	19,1	2,60	надзвичайно комфортні	4	$\frac{58,5}{42,0}$	3,7	$\frac{35,0}{51,0}$	середній	2
Теребовлянський	113,0	66,8	1,69	комфортні	2	$\frac{72,0}{45,0}$	4,6	$\frac{22,4}{49,0}$	низький	1
Тернопільський*	80,8	66,1	1,22	умовно комфортні	1	$\frac{66,3}{44,0}$	5,8	$\frac{27,3}{51,0}$	низький	1
Чортківський	90,3	75,5	1,20	умовно комфортні	1	$\frac{68,0}{43,8}$	5,9	$\frac{24,7}{49,0}$	низький	1
Шумський	83,8	33,9	2,47	надзвичайно комфортні	4	$\frac{48,0}{40,0}$	2,7	$\frac{47,3}{56,0}$	вищий за середній	3
Область	1382,4	1077,3	1,28	умовно комфортні	1	$\frac{61,9}{44,8}$	4,6	$\frac{31,8}{50,0}$	середній	2

*Складено і розраховано за даними Головного управління Держземагентства у Тернопільській області та Тернопільського обласного управління статистики (2019).

**Примітка: без м. Тернополя.

Показники забезпеченості просторовими ресурсами та структури землекористування, ступеня сприятливості природних умов проживання характеризують рівень комфортності природних умов життєдіяльності населення.

Таблиця 2.90

Показники забезпеченості пересічного жителя просторовими ресурсами і структури землекористування

Складові структури земельного фонду	Оптимальні просторові умови (за Ю.Одумом)		Реальні просторові умови Тернопільщини	
	га/особу	%	га/особу	%
Землі для потреб житлового і промислового будівництва	0,2	10	0,07	7,5
Землі для потреб рільництва	0,6	30	0,78	61,8
Землі природних ландшафтів для підтримання екологічної рівноваги	1,2	60	0,37	30,7

На основі аналізу структури землекористування та показників забезпеченості мешканців області просторовими ресурсами проведено типологію адмінрайонів за шкалою оцінювання подану у табл. 2.91.

Таблиця 2.91

Шкали оцінювання комфортності умов життєдіяльності населення та ступеня збалансованості структури землекористування

Шкала оцінювання комфортності умов життєдіяльності населення			Шкала оцінювання ступеня збалансованості структури землекористування		
Значення коефіцієнта	Ступінь комфортності	бал	Частка земель зайнятих природними ландшафтами	Ступінь збалансованості структури землекористування	бал
Менше 1,0	дискомфортні	0	менше 20	дуже низький	0
1,0 – 1,39	умовно комфортні	1	20 – 30	низький	1
1,4 – 1,69		2	31 – 40	середній	2
1,7 – 1,99	комфортні	3	41 – 50	вищий за середній	3
2,0 і більше	надзвичайно комфортні	4	50 і більше	високий	4

Її результати засвідчили, що близькі показники до оптимальних мають лише п'ять адміністративних районів: Шумський, Підгаєцький, Монастириський, Зборівський і Бережанський. Найменш сприятливі умови для життєдіяльності людей за цією типологією у Тернопільському, Чортківському, Буцацькому, Збараському, Кременецькому, Тербовлянському і Підволочиському районах.

Для покращення умов життєдіяльності мешканців області необхідно реалізувати комплекс заходів з оптимізації природокористування, які представлені у роботах Л. Царика (2006), Л. Янковської (2003) та ін. Вони передбачають покращання якості довкілля за рахунок формування екологічно безпечної системи земле- та природокористування: 1) скорочення орних земель на 16,7 %, за рахунок поетапного вилучення з орного клину сильноеродованих та малопродуктивних земель, сприятиме зменшенню ерозійного змиву на 2-3 млн т щорічно; 2) заліснення земель приурочених до крутосхилів ($> 5-7^\circ$), що сприятиме зростанню лісистості території до 20,7%; 3) залуження орних земель крутизною схилів менше 7° , що дозволить збільшити частку пасовищ і сіножатей – відповідно 16,9 і 5,2 %. Загалом, за рахунок цих заходів, частку земель під природною рослинністю можна буде довести до 48-50% (нині цей показник складає 31,8 %).

Все це позитивно відіб'ється на ЕГС і сприятиме її покращенню.

Для інтегрального аналізу еколого-географічної ситуації розроблено систему картосхем, які відображають екостани компонентів природного середовища. Однак це не виключає можливості створення загальної або інтегральної (необхідної для

прийняття конкретних рішень з екологічної безпеки) картосхеми еколого-географічної ситуації. Складність завдання визначається надзвичайною різноманітністю параметрів, що характеризують екостани окремих природних компонентів. Якщо картосхема радіаційного забруднення території відображає фонові ареальні забруднення, то картосхема забруднення повітряного басейну відображає точкові забруднення (промислові підприємства) та ареальні (транспортні магістралі, населені пункти). Накладання компонентних карт не завжди доцільне, оскільки важко співставити і оцінити «вагу» забрудненої атмосфери, водного середовища чи ґрунтів у формуванні інтегральної еколого-географічної ситуації.

При створенні картосхеми еколого-географічної ситуації Тернопільської області були використані відповідні картографічні прийоми. Фоном відображено радіаційно-екологічний стан ландшафтів за рівнем їх забруднення радіоізотопом цезію-137 (кБк/кв.м). Ареалами показано межі атмосферних забруднень поблизу населених пунктів, основних автомобільних доріг і неелектрифікованих залізничних колій. Екостан річкових мереж показує якісний фон. Відтинки річок виокремлено за рівнем забруднення води. Значковим способом показано місця скидання неочищених і недостатньо очищених стоків, а також місця надходження забруднених вод із сусідніх областей та витік забруднених вод на територію сусідніх областей. При створенні картографічної моделі еколого-географічної ситуації враховувалось ступінь змінності та перетвореності ландшафтів господарською діяльністю (див. рис. 2.85), який відображає екологічний потенціал геосистем – їх здатність до підтримання певних еколого-соціальних функцій (середовищевірної, оздоровчої, природоохоронної, естетичної тощо).

Аналіз синтетичної картосхеми інтенсивності забруднення атмосферного повітря, поверхневих вод та радіаційного забруднення ґрунтів в межах території дослідження (рис. 2.86), картосхеми розчленування рельєфу і приуроченості до геоморфологічних форм різних типів рослинності, у тому числі агрокультурної, показав, що складність еколого-географічної ситуації залежить від ступеня господарської освоєності території, інтенсивності потрапляння забруднювальних речовин у навколишнє середовище, особливостей їх міграції у природних ландшафтах. Ступінь господарської освоєності території надмірно високий, оскільки в системі сільськогосподарського, лісгосподарського, водогосподарського, мінерально-ресурсного, рекреаційного природокористування перебуває більше 90 % території. Певні природоохоронні режими запроваджено на 8,7 % заповідних територій та об'єктів, а відтак запроваджується особливий вид екостабілізаційного заповідного природокористування. Роль заповідного природокористування в Україні і її регіонах зростатиме за рахунок поетапної реалізації загальнодержавної програми формування національної і регіональних екомереж.

За джерелами інтенсивного надходження забруднювальних речовин у навколишнє середовище в межах області необхідно виділити промислові і сільськогосподарські підприємства, населені пункти, транспортні мережі. Якщо промислові підприємства є джерелами забруднення повітряного і водного басейнів, то сільськогосподарські підприємства, окрім того, виступають основними джерелами забруднення ґрунтів, населені пункти – джерелами газового і аерозольного забруднення атмосфери, рідкими стоками водойм, твердими побутовими відходами земель тощо. Транспортні засоби – це основні джерела забруднення повітряного басейну в межах населених пунктів і транспортної мережі.

Міграційна здатність забруднювальних речовин у природному середовищі є доволі високою. Істотне розчленування території області, наявність значної кількості опадів, інтенсивний вітровий режим, густа гідромережа – це чинники, сприятливі для посилення міграційної здатності забруднювачів. Водночас висока зарегульованість річкового стоку, наявність сміттєзвалищ і полігонів твердих побутових відходів, несертифікованих складів з отрутохімікатами, відсутність ефективних очисних споруд у містах і містечках є причиною акумуляції забруднювальних речовин у так званих геохімічних бар'єрах гідрологічного, фітологічного і ґрунтового походження.

У межах ставків і водосховищ сформувалися гідрогеохімічні аномалії. Донні відклади водойм слугують комплексним геохімічним бар'єром (поряд з процесами седиментації завислих техногенних речовин відбуваються біологічне поглинання, сорбція, відновлення, накопичення і поховання нерозчинних речовин) (Вітенко, 2010). Матеріали аналізів придонних відкладів Тернопільського ставу демонструють перевищення в них концентрації деяких хімічних елементів і їх сполук у десятки разів порівняно з їх гранично допустимими нормами (Екологія Тернополя..., 2017). На сміттєзвалищах і полігонах твердих побутових відходів сформувалися геохімічні аномалії у ґрунтовому середовищі, які є джерелом концентрації забруднювальних речовин. У результаті тривалого впливу такого стаціонарного джерела забруднення на ґрунти і ґрунтові води відбувається насичення їх продуктами техногенезу. Вміст забруднювальних речовин у ґрунтах і золі рослин зменшується від джерела забруднення за експонентою.

Роль потужних бар'єрів для розсіювання техногенних газів і аерозолів виконують приземні температурні інверсії, з якими пов'язане утворення техногенних смогів. Тривалі тумани також слугують сорбційним бар'єром для оксидів нітрогену і сульфору. З'єднуючись з водяною парою, оксиди утворюють агресивні кислоти, які тривалий час перебувають у приземному шарі.

Геохімічні аномалії, сформовані у межах придорожніх ландшафтів за рахунок накопичення забруднювальних речовин у ґрунтах і лісосмугах, є добре вивченими. Зазвичай концентрація забруднювачів зменшується в напрямку від джерела викиду і залежить від особливостей рельєфу, поглинальної здатності ґрунтів, природної рослинності. Таким чином, техногенні аномалії мають складну структуру, яка відображає сучасну міграційну структуру ландшафтів.

У результаті сезонних змін геохімічних процесів у ландшафтах значна кількість геохімічних бар'єрів діє періодично, посилюючи і послаблюючи свій вплив. Інколи посилення техногенних процесів можна досягти шляхом побудови певних технічних споруд на шляхах міграції техногенних потоків.

Проведені еколого-географічний аналіз і оцінювання дали можливість відстежити певні просторові відмінності в еколого-географічній ситуації території області і виділити п'ять зон (ареалів) за ступенем її складності (рис. 2.87).

Перша найскладніша (несприятлива) еколого-географічна ситуація, яка оцінена у 5 балів за п'ятибальною шкалою, приурочена до центрально-східної частин Чортківського і південної частини Бучацького адміністративних районів (внаслідок накладання ареалів найвищих рівнів радіаційного забруднення ландшафтів, атмосферних викидів у м. Чорткові, смт Заводському та скидів значної кількості неочищених стічних вод комунальними господарствами м. Чорткова й м. Бучача, високої частки орних земель близько 65 % і високої інтенсивності ерозійних процесів).

До другої категорії ЕГС (ускладненої), оціненої чотирма балами за п'ятибальною шкалою, належить декілька ареалів зі складною еколого-географічною ситуацією у трикутнику населених пунктів Хоростків – Гусятин – Копичинці. Внаслідок атмосферних забруднень даних поселень і викидів Гусятинської газокompресорної станції, складування твердих побутових відходів у долині р. Тайна, відсутності ефективних очисних споруд.

Окрім того, до цієї категорії ЕГС належить ареал у трикутнику Збараж – Тернопіль – Теревовля через потужне атмосферне забруднення Збарзького цукрового заводу, промислових і транспортних забруднень м. Тернополя, Березовицької газокompресорної станції, незначного радіаційного забруднення території.

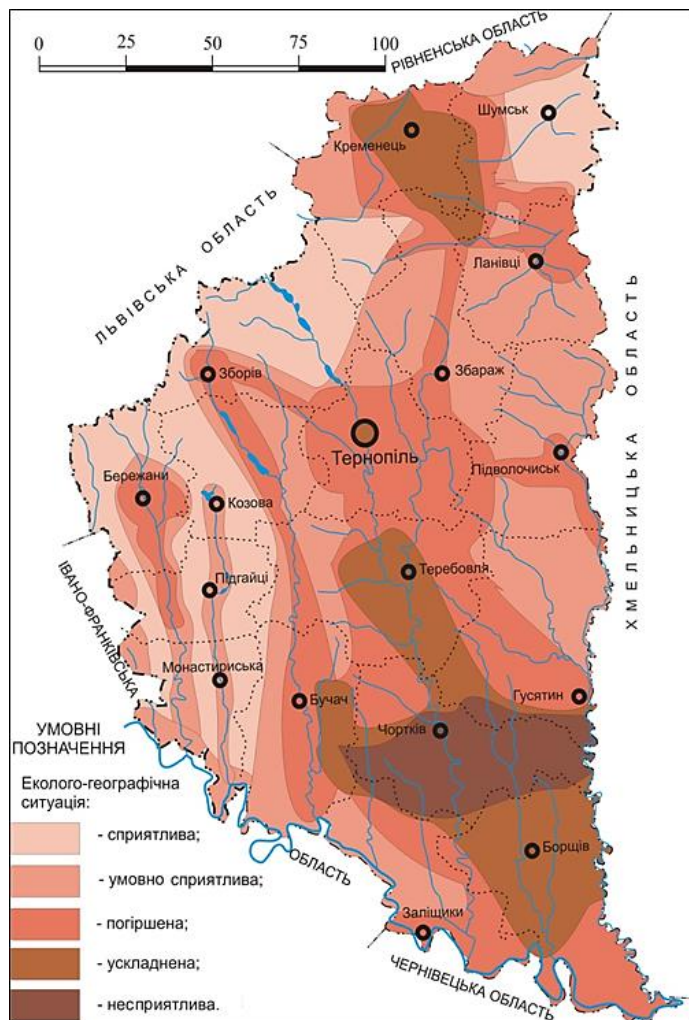


Рис. 2.87. Зонування території області за ступенем сприятливості еколого-географічної ситуації

Бережансько-Підгаєцько-Монастирський, Підволочиський, Зборівський), які приурочені до населених пунктів, забруднених відтинків водотоків, автомобільних доріг, хоча в їх межах немає значних обсягів радіаційних забруднень.

Четверта категорія ЕГС (умовно сприятлива) оцінена у два бали за п'ятибальною шкалою. До неї належать території (понад 40 % земельних угідь), зайняті

воду, промислових і транспортних забруднень м. Тернополя, Березовицької газокompресорної станції, незначного радіаційного забруднення території. До цього типу складності ЕГС належить зона околиць м. Борщова і смт Скали-Подільської: тут працюють Скала-Подільський та Бурдяківський спецкар'єри, немає очистки стоків у м. Борщові, ускладнено гідроекологічний стан р. Нічлави та підвищений рівень радіаційного забруднення. Ця ж категорія складності ЕГС характерна ареалу в околиці м. Бучача, оскільки тут спостерігаються середній рівень радіаційного забруднення, значні атмосферні забруднення у м. Бучачі, скиди забруднювальних речовин у р. Стрипу.

До третьої категорії складності ЕГС (погіршеної), яка оцінена у три бали за п'ятибальною шкалою, належать декілька ареалів (Кременецько-Малополіський, Лановецький,

агроценозами, луками і пасовищами, що не входять до перших трьох зон. Основним джерелом забруднень у межах даного ареалу є мінеральні і органічні добрива, отрутохімікати, які використовуються у сільськогосподарському виробництві, а також місцеві фонові атмосферні забруднення та забруднення, які мігрують з інших територій.

П'ята категорія ареалів зі сприятливою ЕГС оцінена у один бал. Це території зі збереженою природною рослинністю (лісовою, лучною, водно-болотною), приурочені до периферійних віддалених від населених пунктів місцезнаходжень. Частина цих природних угідь зайнята заповідними об'єктами. У межах цього ареалу практично немає інтенсивних джерел забруднення природного середовища, за винятком фонових забруднень повітряного і водного середовищ. Сприятлива ЕГС поширена у західній та північно-західній частині області, що пояснюється визначальним впливом сприятливих природно-географічних чинників та високим екологічним потенціалом ландшафтів.

В межах Тернопільської області зосереджено 134 тис. га заповідних територій з ощадливим режимом природокористування і сприятливою та умовно сприятливою еколого-географічною ситуацією. Однак більшість із них мають незначні площі та в межах картосхеми не відображені.

Ускладнення екоситуації обумовлює погіршення якості життєвого середовища за рахунок погіршення його природних умов. Погіршення якості поверхневих і підземних вод відбувається через їх забруднення комунальними, промисловими і сільськогосподарськими стоками, повітряного басейну – внаслідок зростання викидів автотранспорту, промислових і комунальних підприємств, ґрунтово-земельного покриву – внаслідок внесення мінеральних добрив, отрутохімікатів, наявних залишків радіаційного забруднення. Фактично якість природних умов проживання населення знаходиться в прямій залежності від складності екоситуації. Вона обумовлює частково рівень захворюваності і тривалість життя населення.

Як зазначав В. Барановський, втрати національного продукту внаслідок погіршення екоситуації в Україні на початку ХХІ ст. складали 15-20 % і були одними з найбільших у світі (Барановський, 2001).

Загальну оцінку ступеня сприятливості ЕГС можна провести за зведеним показником рівня сприятливості екологічних умов, які враховують комплекс показників (табл. 2.92).

Певна річ, що розглянутий набір показників не охоплює все різноманіття чинників, які визначають ЕГС, однак цілком достатній для аналізу просторово-часових внутрішньорегіональних відмінностей стану навколишнього середовища на низовому рівні (на рівні адмінрайонів області). Отриманий математичним шляхом інтегральний показник може слугувати надійним індикатором (маркером) ЕГС в регіоні.

Скориставшись методом бального оцінювання (перевішивши оціночні показники у бали) нам видається можливим опосередковано вирахувати зведені індекси оцінки ступеня сприятливості ЕГС (табл. 2.93). За цим показником виділено чотири типологічні групи адмінрайонів (рис. 2.88).

З рис. 2.88 видно, що найсприятливішими умовами для життєдіяльності населення характеризуються Бережанський, Зборівський, Монастириський і Підгаєцький адмінрайони, де найменший рівень забрудненості компонентів природного середовища та найоптимальніша структура природокористування, і які приурочені до західної периферійної частини території області.

Таблиця 2.92

**Оціночні показники еколого-географічної ситуації в
Тернопільській області (станом на 2018 р.)**

№ п/п	Адміністративні райони	Площа, км ²	Викиди шкідливих речовин в атмосферу, т/км ²	Скидання забруднених зворотних вод, м ³ /км ²	Внесення мінеральних добрих, т/км ² посівної площі	Утворення твердих відходів (ТПВ), т/км ²	Збалансо- ваність структ. землекор., бали
1	Бережанський	661	2,0	311,6	8,9	2,5	4
2	Борщівський	1006	2,6	132,2	11,9	86,7	2
3	Бучацький	802	3,7	168,3	11,8	20,3	2
4	Гусятинський	1016	4,8	154,5	12,9	65,1	1
5	Заліщицький	684	2,1	193,0	13,0	4,1	2
6	Збаразький	863	2,9	30,1	11,7	3,8	1
7	Зборівський	978	1,7	94,1	8,2	1,4	2
8	Козівський	694	2,1	106,6	12,8	125,3	1
9	Кременецький	918	3,0	358,4	20,6	11,7	2
10	Лановецький	632	2,1	140,8	10,6	2,2	1
11	Монастириський	558	1,9	46,6	10,4	1,6	3
12	Підволочиський	837	3,0	197,1	14,7	0,5	1
13	Підгаєцький	496	1,0	60,5	9,4	1,7	2
14	Теребовлянський	1130	2,5	261,1	10,9	87,6	1
15	Тернопільський	808	15,2	54,5	8,7	78,0	1
16	Чортківський	903	3,9	599,1	12,4	274,3	1
17	Шумський	838	1,4	37,0	14,2	0,5	3

*Складено за даними Тернопільського обласного управління статистики (Довкілля..., 2018)

Таблиця 2.93

**Рейтинги адміністративних районів Тернопільської області за ступенем
сприятливості умов для життєдіяльності населення (2018 р.)**

№ п/п	Адміністративні райони	Рейтинги за рівнем (обсягом)					Інтегральний показник (1+2+3+4+5/5)	Типологічні групи адміністративних районів за ступенем сприятливості умов для життєдіяльності населення
		викидів шкідливих речовин в атмосферу, т/км ²	скидання забруднених вод, м ³ /км ²	внесення мінеральних добрив, т/км ² посівної площі	утворення твердих відходів I-IV класу небезпечки,	ступеня розораності		
1	Бережанський	5	2	3	7	1	3,6	I (сприятливі)
2	Борщівський	10	9	10	14	8	10,2	III (задовільні)
3	Бучацький	14	12	9	11	9	11,0	III (задовільні)
4	Гусятинський	16	11	13	12	10	12,4	III (задовільні)
5	Заліщицький	6	13	14	9	7	9,8	III (задовільні)
6	Збаразький	11	1	8	8	14	8,4	II (помірно сприятливі)
7	Зборівський	3	7	1	3	5	3,8	I (сприятливі)
8	Козівський	7	8	12	16	15	11,6	III (задовільні)
9	Кременецький	12	16	17	10	4	11,8	III (задовільні)
0	Лановецький	8	10	6	6	13	8,6	II (помірно сприятливі)
1	Монастириський	4	4	5	4	2	3,8	I (сприятливі)
2	Підволочиський	13	14	16	1	17	12,2	III (задовільні)
3	Підгаєцький	1	6	4	5	6	4,4	I (сприятливі)
4	Теребовлянський	9	15	7	15	16	12,4	III (задовільні)
5	Тернопільський	17	5	2	13	11	9,6	III (задовільні)
6	Чортківський	15	17	11	17	12	14,4	IV (погіршені)
7	Шумський	2	3	15	2	3	5,0	II (помірно сприятливі)

*Складено і розраховано за даними Тернопільського обласного управління статистики (2018)



Рис. 2.88. Ступінь сприятливості еколого-географічних умов для життєдіяльності населення Тернопільської області

До четвертої групи належить лише один район – Чортківський, де склалися погіршені умови для життєдіяльності населення, що зумовлено низкою чинників, передусім високим рівнем забрудненості території та розбалансованістю структури природокористування.

Помірно сприятливі умови характерні для північних районів області (за винятком Кременецького, де антропогенне навантаження на природні системи є дещо вищим, ніж в решті районів із цієї групи). Більшість адмінрайонів належить до групи із задовільними умовами для проживання і життєдіяльності населення і концентрується у центральній і південній частинах області.

Отже, ЕГС в Тернопільській області загалом не викликає занепокоєння, а екоумови достатньо сприятливі для життєдіяльності населення: на 36,5 % території області є сприятливі і помірно сприятливі умови; на 57,0 % – задовільні; погіршені екоумови проживання склалися лише у Чортківському районі (6,5 % від території області).

Поєднаний аналіз картосхем інтегральної ЕГС (рис. 2.87) і зонування територій за складністю ЕГС (рис. 2.88) з картосхемою забруднення довкілля навчально-краєзнавчого атласу Тернопільської області (*Навч.-краєзн. атлас..., 2000*) показав близькість позицій і подібність результатів обох досліджень.

Література

1. Барановський В. А. Екологічна географія і екологічна картографія. К. : Фітосоціоцентр, 2001. 252 с.
2. Брошак І. С. Моніторинг, шляхи покращення родючості та екологічної безпеки ґрунтів Тернопільської області : Монографія. Тернопіль, 2013. 160 с.
3. Вітенко І. М. Чинники формування та особливості прояву екостанів природних компонентів та екоситуації на теренах Тернопільської області / І. М. Вітенко // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія : Географія. Спец. випуск: стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива. Тернопіль: СМП Тайп. 2010. № 1 (випуск 27). С. 274–278.
4. Вступ до медичної геології / за ред. Г. І. Рудька, О. М. Адаменка. К.: Академпрес, 2010. Т. 1. 736 с.; Т. 2. 448 с.
5. Дем'янчук І. П. Конструктивно-географічні засади медико-географічних досліджень Тернопільської області: автореф. дис.. на здоб. наук. ступ. канд. геогр. наук 11.00.11. Київ, 2017. 20 с..
6. Довкілля Тернопільщини за 2018 рік: стат. зб. Тернопіль: ГУС, 2019. 145 с.
7. Екологія Тернополя у цифрах і фактах на межі тисячоліть : інформаційний бюлетень. Тернопіль : Мальва-ОСО, 2001. Випуск 4. 176 с.
8. Еколого-географічні дослідження території України / Л. Г. Руденко, І. О. Горленко, Л. М. Шевченко, В. А. Барановський. К. : Наукова думка, 1990. 32 с.
9. Методи геоекологічних досліджень : навч. посіб. / за ред. М. М. Гродзинського, П. Г. Шищенка. К.: ВЦ Київський університет, 1999. 243 с.
10. Навчально-краєзнавчий атлас Тернопільської області / [ред. Я. С. Кравчук, Л. П. Царик, Я. О. Мариняк та ін.]. Львів: ВНІ, 2000. 24 с.
11. Одум Ю. Экология : у 2-х т. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 376 с.
12. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища в Тернопільській області у 2014 році / кол. автор.; кер. О. В. Сінгалевиц. Тернопіль, 2015. 254 с.
13. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2018 рік / за ред. А. А. Чорного. Тернопіль: ГУС у Тернопільській області, 2019. 430 с.
14. Фурдичко О. І., Славов В. П., Войцицький А. П. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. К.: Основа, 2008. 356 с.
15. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2006. 256 с.
16. Шищенко П. Г. Прикладная физическая география. К.: Выща школа, 1988. 192 с.
17. Янковська Л. В. Еколого-географічне районування Тернопільської області // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2003. № 2. С. 156-162.

ДОДАТОК

КОНСПЕКТ ПРИРОДНОЇ ФЛОРИ ВИЩИХ СУДИННИХ РОСЛИН ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

(Складено Р. Яворівським і П. Дем'янчуком)

Відділ 1. LYCOPODIOPHYTA – ПЛАУНОПОДІБНІ
Клас 1. LYCOPODIOPSIDA – ПЛАУНОВИДНІ
Порядок 1. LYCOPODIALES – ПЛАУНИ
Родина 1. LYCOPODIACEAE – ПЛАУНОВІ
Під 1. Lycopodium - плаун
1) clavatum L. – булавовидний або звичайний;
2) annotinum L. – річний або колючий; **ЧКУ**
Під 2. Lycopodiella – плаунець або лікоподієлла
3) inundata (L.) Holub – заплавний; **ЧКУ**
Під 3. Diphasiastrum – зелениця або дифазіаструм
4) complanatum (L.) Holub – сплюснута; **ЧКУ**
Родина 2. HUPERZIACEAE – БАРАНЦЕВІ
Під 4. Huperzia – баранець
5) selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – звичайний; **ЧКУ**
Відділ 2. EQUISETOPHYTA – ХВОЩЕПОДІБНІ
Клас 2. EQUISETOPSIDA – ХВОЩЕВИДНІ
Порядок 2. EQUISETALES – ХВОЩІ
Родина 3. EQUISETACEAE – ХВОЩОВІ
Під 5. Equisetum – хвощ
6) hyemale L. – зимуючий;
7) sylvaticum L. – лісовий;
8) telmateia Ehrh. – великий;
9) fluviatile L. – річковий;
10) palustre L. – болотний;
11) arvense L. – польовий;
12) pratense L. – лучний;
Відділ 3. POLYPODIOPHYTA – ПАПОРОТЕПОДІБНІ
Клас 3. POLYPODIOPSIDA – ПАПОРОТЕВИДНІ
Порядок 3. ORPHIOGLOSSALES – ВУЖАЧКИ

Родина 4. ORPHIOGLOSSACEAE – ВУЖАЧКОВІ
Під 6. Ophioglossum – вужачка
13) vulgatum L. – звичайна;
Під 7. Botrychium – гронянка
14) lunaria (L.) Sw. – півмісяцева або ключ-трава; **ЧКУ**
15) multifidum (S.G. Gmel.) Rupr. – багатороздільна; **ЧКУ**
Порядок 4. POLYPODIALES – БАГАТОНІЖКИ
Родина 5. ONOCLEACEAE – ОНОКЛЕЄВІ
Під 8. Matteuccia – страусове перо
16) struthiopteris (L.) Tod. – звичайне;
Родина 6. ATHYRIACEAE – БЕЗЩИТНИКОВІ
Під 9. Athyrium – безщитник
17) filix-femina (L.) Roth – жіночий;
18) distentifolium Tausch ex Opiz. – розставленолистий;
Під 10. Cystopteris – пухирник
19) fragilis (L.) Bernh. – ломкий;
Родина 7. WOODSIACEAE – ВУДСІЄВІ
Під 11. Woodsia – вудсія
20) ilvensis (L.) R. Br. – ельбська; **ЧКУ**
Родина 8. ASPIDIACEAE – ЩИТНИКОВІ
Під 12. Dryopteris – щитник
21) filix-mas (L.) Schott – чоловічий або чоловіча папороть;
22) cristata (L.) A. Gray – гребенястий;
23) carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs – шартрський;
Під 13. Polystichum – багаторядник
24) aculeatum (L.) Roth – шипуватий;
Під 14. Gymnocarpium – голокучник
25) dryopteris (L.) Newm. – дубовий;
Родина 9. THELYPTERIDACEAE – ТЕЛПТЕРИСОВІ

- Рід 15. *Thelypteris* – теліптерис або болотна папороть
 26) *palustris* Schott – болотяний;
 Родина 10. **ASPLENIACEAE – АСПЛЕНІЄВІ**
 Рід 16. *Asplenium* – аспленій або костяниця
 27) *septentrionale* (L.) Hoffm. – північний;
 28) *germanicum* Weis. – германський;
 29) *ruta-muraria* L. – муровий;
 30) *trichomanes* L. – волосовидний;
 Рід 17. *Phyllitis* – листовик
 31) *scolopendrium* (L.) Newm. – сколопендровий;
 Родина 11. **HYPOLEPIDACEAE – НЕВИРАЗНОЛУСКОВІ**
 Рід 18. *Pteridium* – орляк
 32) *aquilinum* (L.) Kuhn – звичайний;
 Родина 12. **POLYPODIACEAE – БАГАТОНІЖКОВІ**
 Рід 19. *Polypodium* – багатоніжка
 33) *vulgare* L. – звичайна;
 Відділ 4. **PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE) – ГОЛОНАСІННІ**
 Підвідділ **PINICAE – СОСНОПОДІБНІ**
 Клас 4. **PINOPSIDA (CONIFERAE) – ХВОЙНІ**
 Порядок 5. **PINALES – СОСНИ**
 Родина 13. **PINACEAE – СОСНОВІ**
 Рід 20. *Pinus* – сосна
 34) *sylvestris* L. – звичайна;
 Рід 21. *Picea* – ялина або смерека
 35) *abies* (L.) Karst. – європейська;
 Родина 14. **CUPRESSACEAE – КИПАРИСОВІ**
 Рід 22. *Juniperus* – яловець
 36) *communis* L. – звичайний;
 Клас 5. **GNETOBI – (GNETOPSIDA)**
 Порядок 6. **EPHEDRALES – ХВОЙНИКИ**
 Родина 15. **EPHEDRACEAE – ХВОЙНИКОВІ**
 Рід 23. *Ephedra* – ефедрa
 37) *distachya* L. – двоколоскова;

- Відділ 5. **MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE) – ПОКРИ-
 ТОНАСІННІ**
 Клас 6. **MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONES) – ДВОДО-
 ЛЬНІ**
 Порядок 7. **ARISTOLOCHIALES – ХВИЛІВНИКОЦВІТІ**
 Родина 16. **ARISTOLOCHIACEAE – ХВИЛІВНИКОВІ**
 Рід 24. *Asarum* – копитняк
 38) *europaeum* L. – європейський;
 Рід 25. *Aristolochia* – хвилівник
 39) *clematitis* L. – звичайний;
 Порядок 8. **NYMPHAEALES – ЛАТАТТЄЦВІТІ**
 Родина 17. **NYMPHAEACEAE – ЛАТАТТЄВІ**
 Рід 26. *Nymphaea* – латаття
 40) *candida* J. et C. Presl – сніжно-біле;
 41) *alba* L. – біле;
 Рід 27. *Nuphar* – глечики
 42) *lutea* (L.) Smith – жовті;
 Родина 18. **CERATOPHYLLACEAE – КУШИРОВІ**
 Рід 28. *Ceratophyllum* – кушир
 43) *submersum* L. – підводний;
 44) *demersum* L. – темно-зелений;
 Порядок 9. **RANUNCULALES – ЖОВТЕЦЕВОЦВІТІ**
 Родина 19. **RANUNCULACEAE – ЖОВТЕЦЕВІ**
 Рід 29. *Caltha* – калюжниця
 45) *cornuta* Schott, Nym. et Kotschy – рогата;
 46) *palustris* L. – болотна;
 Рід 30. *Trollius* – купальниця або вовча лапа
 47) *europaeus* L. – європейська;
 Рід 31. *Helleborus* – чемерник
 48) *purpurascens* Waldst. et Kit. – червонуватий;
 Рід 32. *Nigella* – чорнушка
 49) *arvensis* L. – польова;
 Рід 33. *Isopyrum* – рівноплідник

- 50) *thalictroides* L. – рутвицелистий;
Під 34. *Actaea* – воронець
- 51) *spicata* L. – колосистий;
Під 35. *Cimicifuga* – клопогін
- 52) *europaea* Schipcz. – європейський;
Під 36. *Aquilegia* – орлики
- 53) *vulgaris* L. – звичайні;
Під 37. *Consolida* – сокирки
- 54) *regalis* S.F. Gray – польові;
Під 38. *Delphinium* – дельфіній
- 55) *cuneatum* Stev. ex DC. – клиновидний;
Під 39. *Aconitum* – аконіт
- 56) *besserianum* Andr. ex Trautv. – Бессера; **ЧКУ**
- 57) *lasiocarpum* (Rchb.) Gayer – опушеноплідий; **ЧКУ**
- 58) *lasiosomum* Reichenb. – шерстистовусий;
- 59) *pseudanthora* Błocki ex Pacz. – несправжньопротитруйний;
ЧКУ
- 60) *moldavicum* Hacq. – молдавський;
- 61) *variegatum* L. – строкатий;
- 62) *rogoviczii* Wissjul. – Роговича;
Під 40. *Anemone* – анемона (вітеринка)
- 63) *ranunculoides* L. – жовтецева;
- 64) *narcissiflora* (L.) (incl. *A. laxa* (Ulbr.) Juz.) – нарцисоквіткова;
ЧКУ
- 65) *nemorosa* L. – дібровна;
- 66) *sylvestris* L. – лісова;
Під 41. *Hepatica* – печіночниця
- 67) *nobilis* Mill. – звичайна;
Під 42. *Pulsatilla* – сон
- 68) *pratensis* (L.) Mill.s.l. – лучний (чорніючий); **ЧКУ**
- 69) *patens* (L.) Mill. s.l. – розкритий (широколистий); **ЧКУ**
- 70) *grandis* Wender. – великий; **ЧКУ**
Під 43. *Clematis* – ломиніс

- 71) *integrifolia* L. – цілолистий;
- 72) *recta* L. – прямий;
Під 44. *Myosurus* – мишачий хвіст
- 73) *minimus* L. – малий;
Під 45. *Ficaria* – пшінка
- 74) *verna* Huds. – весняна;
Під 46. *Ceratocephala* – реп'яшок
- 75) *testiculata* (Crantz) Bess. – яйцевидний;
Під 47. *Batrachium* – водяний жовтець
- 76) *gilibertii* V. Krecz. – Жілібера;
- 77) *aquatile* (L.) Dumort. – водний;
- 78) *trichophyllum* (Chaix) Bosch – волосolistий;
- 79) *carinatum* Schur – кіловатий;
- 80) *foeniculaceum* (Gilib.) V. Krecz. – фенхелевидний;
Під 48. *Ranunculus* – жовтець
- 81) *polyphyllum* Waldst. et Kit. ex Willd. – багатolistий;
- 82) *flammula* L. – вогнистий;
- 83) *repens* L. – повзучий;
- 84) *lingua* L. – язикolistий;
- 85) *sceleratus* L. – отруйний;
- 86) *arvensis* L. – польовий;
- 87) *bulbosus* L. – бульбистий;
- 88) *illyricus* L. – ілрійський;
- 89) *silvestreppaceus* Dubovik. – лісостеповий;
- 90) *pedatus* Waldst. et Kit. – стоповидний;
- 91) *cassubicus* L. – кашубський;
- 92) *auricomus* L. – золотистий;
- 93) *zapalowiczii* Pacz. – Запаловича;
- 94) *pseudobulbosus* Schur – несправжньобульбистий;
- 95) *polyanthemus* L. – багатоквітковий;
- 96) *lanuginosus* L. – шерстистий;
- 97) *acris* L. – їдкий;
- 98) *stevenii* Andr. – Стевена;

- Під 49. *Thalictrum* – рутвиця
 99) *aquilegifolium* L. – орликолиста;
 100) *lucidum* L. – блискуча;
 101) *flavum* L. – жовта;
 102) *simplex* L. – проста;
 103) *minus* L. – мала;
 104) *flexuosum* Bernh. ex Reichenb. – звивиста;
 105) *foetidum* L. – смердюча; **ЧКУ**
 106) *uncinatum* Rehm. – гачкувата; **ЧКУ**
 Під 50. *Adonis* – горицвіт
 107) *vernalis* L. – весняний; **ЧКУ**
 108) *aestivalis* L. – літній;
 109) *annua* L. – однорічний;
 Родина 20. **BERBERIDACEAE – БАРБАРИСОВІ**
 Під 51. *Berberis* – барбарис
 110) *vulgaris* L. – звичайний;
 Порядок 10. **PAPAVERALES – МАКОЦВІТІ**
 Родина 21. **PARAVERACEAE – МАКОВІ**
 Під 52. *Chelidonium* – чистотіл
 111) *majus* L. – великий;
 Під 53. *Glaucium* – мачок
 112) *corniculatum* (L.) J. Rudolph – рогатий;
 Під 54. *Papaver* – мак
 113) *argemone* L. – польовий;
 114) *rhoeas* L. – дикий;
 115) *dubium* L. – сумнівний;
 Родина 22. **FUMARIACEAE – РУТКОВІ**
 Під 55. *Corydalis* – ряст
 116) *intermedia* (L.) Méral – проміжний;
 117) *solida* (L.) Clairv. – ущільнений;
 118) *cava* (L.) Schweigg. et Koerte – порожнистий;
 Під 56. *Fumaria* – рутка
 119) *officinalis* L. – лікарська;

- 120) *rostellata* Knaf. – гострокінцева;
 121) *schleicheri* Soy.-Willem. – Шлейхера;
 122) *parviflora* Lam. – дрібноквіткова;
 123) *vaillantii* Loisel. – Вайяна;
 Порядок 11. **URTICALES – КРОПИВОЦВІТІ**
 Родина 23. **ULMACEAE – В'ЯЗОВІ**
 Під 57. *Ulmus* – в'яз
 124) *laevis* Pall. – гладкий;
 125) *elliptica* C. Koch – еліптичний;
 126) *glabra* Huds. – голий або гірський;
 127) *carpinifolia* Rupp. ex G. Suckow – граболистий;
 128) *suberosa* Moench – корковий;
 Родина 24. **CANNABACEAE – КОНОПЛЕВІ**
 Під 58. *Humulus* – хміль
 129) *lupulus* L. – звичайний;
 Під 59. *Cannabis* – коноплі
 130) *ruderalis* Janisch. – рудеральні;
 Родина 25. **URTICACEAE – КРОПИВОВІ**
 Під 60. *Urtica* – кропива
 131) *urens* L. – жалка;
 132) *cannabina* L. – коноплева;
 133) *dioica* L. – дводомна;
 134) *galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz – жабрійолиста;
 Під 61. *Parietaria* – настінниця
 135) *officinalis* L. – лікарська;
 Порядок 12. **FAGALES – БУКОЦВІТІ**
 Родина 26. **FAGACEAE – БУКОВІ**
 Під 62. *Fagus* – бук
 136) *sylvatica* L. – лісовий;
 Під 63. *Quercus* – дуб
 137) *robur* L. – звичайний;
 138) *petraea* (Mattuschka) Liebl. – скельний;
 Порядок 13. **BETULALES – БЕРЕЗОЦВІТІ**

Родина 27. BETULACEAE – БЕРЕЗОВІ

Під 64. *Betula* – береза139) *pendula* Roth – повисла або бородавчаста;140) *pubescens* Ehrh. – пухнаста;141) *klokovii* Zaverucha – Клокова; **ЧКУ**142) *obscura* A. Kotula – темна; **ЧКУ**Під 65. *Alnus* – вільха143) *incana* (L.) Moench – сіра;144) *glutinosa* (L.) Gaertn. – клейка або чорна;

Родина 28. CORYLACEAE – ЛІЩИНОВІ

Під 66. *Corylus* – ліщина145) *avellana* L. – звичайна;Під 67. *Carpinus* – граб146) *betulus* L. – звичайний;

Порядок 14. CARYOPHYLLALES – ГВОЗДИКОЦВІТІ

Родина 29. MOLLUGINACEAE – МОЛЮГОВІ

Під 68. *Mollugo* – молюго147) *cerviana* (L.) Ser. – дрібненька;

Родина 30. CARYOPHYLLACEAE – ГВОЗДИЧНІ

Під 69. *Stellaria* – зірочник148) *holostea* L. – ланцетовидний;149) *crassifolia* Ehrh. – товстолистий;150) *fragilis* Klok. – ламкий;151) *palustris* Retz. – болотний;152) *graminea* L. – злаковидний;153) *hippocrepis* (Czern.) Klok. – п'яне сіно;154) *nemorum* L. – гайовий;155) *media* (L.) Vill. – середній;Під 70. *Myosoton* – слабник156) *aquaticum* (L.) Moench – водяний;Під 71. *Cerastium* – роговик157) *holosteoides* Fries – ланцетовидний;158) *arvense* L. – польовий;159) *glomeratum* Thuill. – скупчений;160) *rotundatum* Schur – круглолистий;161) *kioviense* Klok. – київський;Під 72. *Holosteum* – костянець162) *umbellatum* L. – зонтичний;Під 73. *Sagina* – моховинка163) *nodosa* (L.) Fenzl. – вузлувата;164) *procumbens* L. – лежача;Під 74. *Minuartia* – мінуарція165) *aucta* Klok. – побільшена;166) *thyraica* Klok. – дністровська;167) *glomerata* (Bieb.) Degen – скупчена;Під 75. *Eremogone* – еремогоне168) *longifolia* (Bieb.) Fenzl – довголиста;169) *micradenia* (P. Smirn.) Ikonn. – лучностепова;Під 76. *Arenaria* – піщанка170) *uralensis* Pall. ex Spreng. – уральська;Під 77. *Moehringia* – мерінгія171) *trinervia* (L.) Clairv. – трижилкова;Під 78. *Scleranthus* – червець172) *annuus* L. – однорічний;Під 79. *Spergula* – шпергель173) *arvensis* L. – польовий;174) *maxima* Weihe – великий;Під 80. *Spergularia* – стелюшок175) *rubra* (L.) J. et C. Presl – червоний;Під 81. *Herniaria* – остудник176) *polygama* J. Gay. – багатощлюбний;177) *glabra* L. – голий;Під 82. *Agrostemma* – кукіль178) *githago* L. – звичайний;Під 83. *Viscaria* – віскарія179) *vulgaris* Bernh. – звичайна;

- Під 84. *Silene* – смілка
 180) *vulgaris* (Moench) Garcke – звичайна;
 181) *gallica* L. – гальська;
 182) *chlorantha* (Willd.) Ehrh. – зеленувата;
 183) *multiflora* (Waldst. et Kit.) Pers. – багатоквіткова;
 184) *tatarica* (L.) Pers. – татарська;
 185) *nutans* L. – поникла;
 Під 85. *Otites* – ушанка
 186) *borysthenica* (Grun.) Klok. – дніпровська;
 187) *eugeniae* (Kleop.) Klok. – Івги;
 Під 86. *Coronaria* – коронарія
 188) *flos-cuculi* (L.) A. Br. – зозуляча або зозулин цвіт;
 Під 87. *Elisanthe* – елізанта
 189) *viscosa* (L.) Rupr. – клейка;
 190) *noctiflora* (L.) Rupr. – ночецвіта;
 Під 88. *Melandrium* – куколиця
 191) *album* (Mill.) Garcke – біла;
 Під 89. *Heliosperma* – геліосперма
 192) *arcanum* Zapal. – таємна;
 Під 90. *Cucubalus* – дутень
 193) *baccifer* L. – ягідний;
 Під 91. *Gypsophila* – лещиця
 194) *paniculata* L. – волотиста;
 195) *fastigiata* L. – пучкувата;
 196) *oligosperma* A. Krasnova – малонасінна;
 197) *thyracea* Krasnova – дністровська; **ЧКУ**
 Під 92. *Psammophiliella* – псамофіліела
 198) *muralis* (L.) Ikonn. – мурова;
 Під 93. *Vaccaria* – стоголовник
 199) *segetalis* Garcke – посівний;
 Під 94. *Kohlrauschia* – кольраушія
 200) *prolifera* (L.) Kunth – пагононосна;
 Під 95. *Dianthus* – гвоздика

- 201) *armeria* L. – армерійовидна;
 202) *andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz. – Андржійовського;
 203) *membranaceus* Borb. – перетинчаста;
 204) *polonicus* Zapal. – польська;
 205) *stenocalyx* Juz. – стиснуточашечна;
 206) *pseudosquarrosus* (Novák) Klok. – несправжньорозчепірена;
 207) *deltoides* L. – дельтовидна;
 208) *campestris* Bieb. – польова;
 209) *fischeri* Spreng. – Фішера;
 210) *commutatus* (Zapal.) Klok. – змінена;
 211) *pseudoserotinus* Blocki – несправжньопізня; **ЧКУ**
 212) *carthusianorum* L. – картузіанська;
 Під 96. *Saponaria* – мильнянка
 213) *officinalis* L. – лікарська;
 Родина 31. **AMARANTHACEAE** – ЩИРИЦЕВІ
 Під 97. *Amaranthus* – щириця
 214) *lividus* L. – синювата;
 215) *albus* L. – біла;
 216) *blitoides* S. Wats. – лободовидна;
 217) *retroflexus* L. – загнута;
 Родина 32. **CHENOPODIACEAE** – ЛОБОДОВІ
 Під 98. *Polycnemum* – наземка
 218) *majus* A. Br. – велика;
 219) *heuffelii* Láng – Гейфелева;
 220) *minus* Kitt. – мала;
 221) *verrucosum* Láng – бородавчаста;
 Під 99. *Chenopodium* – лобода
 222) *bonus-henricus* L. – Доброго Генріха;
 223) *schraderianum* Schult. – Шредера або вонюча;
 224) *botrys* L. – запашна;
 225) *foliosum* Aschers. – багатolistа;
 226) *glaucum* L. – сиза;
 227) *rubrum* L. – червона;

- 228) *hybridum* L. – гібридна;
 229) *polyspermum* L. – багатонасінна;
 230) *urbicum* L. – міська;
 231) *betaceum* Andr. – бурякова;
 232) *suecicum* J. Murr – шведська;
 233) *vulvaria* L. – смердюча;
 234) *album* L. – біла;
 235) *opulifolium* Schrad. ex Koch. et Ziz – калинолиста;
 236) *ficifolium* Smith – фіголиста або пізня;
 237) *murale* L. – мурова;
 Під 100. *Atriplex* – лутига
 238) *hortensis* L. – садова;
 239) *nitens* Schkuhr – блискуча;
 240) *micrantha* C.A. Mey. – дрібноцвіта або різнонасінна;
 241) *oblongifolia* Waldst. et Kit. – видовженолиста;
 242) *prostrata* Boucher – лежача або списовидна;
 243) *patula* L. – розлога;
 244) *patens* (Litw.) Pjin – розхилиста;
 245) *tatarica* L. – татарська;
 246) *rosea* L. – рожева;
 Під 101. *Kochia* – віничця
 247) *scoparia* (L.) Schrad. – справжнє;
 248) *laniflora* (S. G. Gmel.) Borb. – шерстисте;
 Під 102. *Salsola* – курай
 249) *iberica* Sennen et Pau – іберійський;
 Порядок 15. POLYGONALES – ГРЕЧКОЦВІТІ
 Родина 33. POLYGONACEAE – ГРЕЧКОВІ
 Під 103. *Rumex* – щавель
 250) *acetosella* L. – горобиний;
 251) *acetosa* L. – кислий;
 252) *thyrsiflorus* Fingerh. – пірамідальний;
 253) *maritimus* L. – морський;
 254) *sylvestris* (Lam.) Wallr. – лісовий;

- 255) *conglomeratus* Murr. – скупчений;
 256) *sanguineus* L. – кривавий;
 257) *confertus* Willd. – кінський;
 258) *hydrolapathum* Huds. – прибережний;
 259) *crispus* L. – кучерявий;

Під 104. *Polygonum* – гірчак або спориш

- 260) *dumetorum* L. – чагарниковий або витка гречка чагарникова;
 261) *convolvulus* L. – березковидний або витка гречка березковидна;
 262) *bistorta* L. – зміїний або ракові шийки (змійовик);
 263) *amphibium* L. – земноводний;
 264) *persicaria* L. – почечуйний;
 265) *tomentosum* Schrank – сивий;
 266) *paniculatum* Andr. – волотистий;
 267) *hydropiper* L. – перцевий або водяний перець;
 268) *minus* Huds. – малий;
 269) *aviculare* L. – звичайний;
 270) *monspeliense* Thieb. ex Pers. – монпельський або різнолистий;
 271) *bellardii* All. – Беллардье або непомітний;
 272) *hypanicum* Klok. – бузький;

Під 105. *Fagopyrum* – гречка

- 273) *tataricum* (L.) Gaertn. – татарська;
 Порядок 16. THEALES – ЧАЙОЦВІТІ
 Родина 34. HYPERICACEAE – ЗВІРОБІЙНІ

Під 106. *Hypericum* – звіробій

- 274) *hirsutum* L. – шорсткий;
 275) *maculatum* Grantz – плямистий;
 276) *perforatum* L. – звичайний;
 277) *montanum* L. – гірський;
 278) *elegans* Steph. ex Willd. – стрункий;
 279) *tetrapterum* Fries – чотирикрилий;
 Родина 35. ELATINACEAE – РУСЛИЦЕВІ

Під 107. *Elatine* – руслиця

280) *alsinastrium* L. – мокрична;

281) *gyrosperma* Dueben – звивистонасінна;

Порядок 17. **VIOLALES – ФІАЛКОЦВІТИ**

Родина 36. **VIOLACEAE – ФІАЛКОВІ**

Під 108. *Viola* – фіалка

282) *matutina* Klok. – ранкова;

283) *arvensis* Murr. – польова;

284) *alba* Besser – біла; **ЧКУ**

285) *odorata* L. – запашна;

286) *suavis* Bieb. – приємна;

287) *ambigua* Waldst. et Kit. – двозначна;

288) *hirta* L. – шершава;

289) *mirabilis* L. – дивна;

290) *arenaria* DC. – піскова;

291) *rupestris* F. W. Schmidt – гола;

292) *tanaitica* Grosset – донська;

293) *reichenbachiana* Jord. ex Boreau – Рейхенбаха;

294) *canina* L. – собача;

295) *montana* L. – гірська;

296) *stagnina* Kit. – ставкова;

297) *elatior* Fries – висока;

298) *collina* Bess. – пагорбкова;

Родина 37. **CISTACEAE – ЧИСТОВІ**

Під 109. *Helianthemum* – сонццвіт або сонянка

299) *nummularium* (L.) Mill. – звичайний;

300) *ovatum* (Viv.) Dun. – яйцевидний;

301) *canum* (L.) Hornem. s.l. – сивий; **ЧКУ**

Порядок 18. **PASSIFLORALES – СТРАСТНОЦВІТИ**

Родина 38. **CUCURBITACEAE – ГАРБУЗОВІ**

Під 110. *Bryonia* – переступень

302) *alba* L. – білий;

Під 111. *Sicyos* – сиціос або волохатий огірок

303) *angulata* L. – кутастиї;

Порядок 19. **CAPPARALES – КАПЕРЦЕВОЦВІТИ**

Родина 39. **BRASSICACEAE (CRUCIFERAE) – КАПУСТЯНІ або ХРЕСТОЦВІТИ**

Під 112. *Brassica* – капуста

304) *campestris* L. – польова;

305) *nigra* (L.) Koch – гірчиця чорна;

Під 113. *Sinapis* – гірчиця

306) *arvensis* L. – польова;

307) *alba* L. – біла;

Під 114. *Erucastrum* – рогачка

308) *armoracioides* (Czern. ex Turcz) Cruchet – хріновидна;

Під 115. *Diploaxis* – дворятник

309) *muralis* (L.) DC. – муровий;

Під 116. *Eruc* – індау

310) *sativa* Mill. – посівний;

Під 117. *Raphanus* – редька

311) *raphanistrum* L. – дика;

Під 118. *Crambe* – катран

312) *tataria* Sebeok. – татарський; **ЧКУ**

Під 119. *Conringia* – конрінгія

313) *orientalis* (L.) Dumort. – східна;

Під 120. *Lepidium* – хрінниця

314) *campestre* (L.) R. Br. – польова;

315) *crassifolium* Waldst. et Kit. – товстолиста;

316) *latifolium* L. – широколиста;

317) *densiflorum* Schrad. – густоцвіта;

318) *ruderae* L. – смердюча;

Під 121. *Coronopus* – вороняча лапка

319) *squamatus* (Forsk.) Aschers. – луската;

Під 122. *Isatis* – вайда

320) *tinctoria* L. – фарбувальна;

Під 123. *Thlaspi* – талабан

- 321) *perfoliatum* L. – пронизанолистий;
 322) *arvense* L. – польовий;
 323) *praecox* Wulf. – ранній;
 324) *alliaceum* L. – часниковий;
 Під 124. *Capsella* – грицики
 325) *bursa-pastoris* (L.) Medik. – звичайні;
 Під 125. *Neslia* – несля
 326) *paniculata* (L.) Desv. – волотиста;
 Під 126. *Bunias* – свербига
 327) *orientalis* L. – східна;
 Під 127. *Lunaria* – місячниця або лунарія
 328) *rediviva* L. – оживаюча; **ЧКУ**
 Під 128. *Aurinia* – авринія
 329) *saxatilis* (L.) Desv. – скельна;
 Під 129. *Alyssum* – бурачок
 330) *gmelinii* Jord. – Гмеліна;
 331) *rostratum* Stev. – носатий;
 332) *calycinum* L. – чашечковий;
 333) *desertorum* Stapf. – пустельний;
 334) *hirsutum* Bieb. – шорсткий;
 Під 130. *Lobularia* – лобулярія
 335) *maritima* (L.) Desv. – приморська;
 Під 131. *Berteroa* – гикавка
 336) *incana* (L.) DC. – сіра;
 Під 132. *Cardamine* – жеруха
 337) *parviflora* L. – дрібноцвіта;
 338) *impatiens* L. – недоторкана;
 339) *dentata* Schult. – зубчаста;
 340) *pratensis* L. – лучна;
 341) *amara* L. – гірка;
 Під 133. *Dentaria* – зубниця
 342) *glandulosa* Waldst. et Kit. – залозиста;
 343) *bulbifera* L. – бульбиста;
 344) *quinquefolia* Bieb. – п'ятилиста;
 Під 134. *Barbarea* – суріпиця
 345) *stricta* Andr. – пряма;
 346) *vulgaris* R. Br. – звичайна;
 347) *arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl.) Reichenb. – дуговидна;
 Під 135. *Arabis* – гусимець
 348) *recta* Vill. – прямий;
 349) *planisiliqua* (Pers.) Reichenb. – плоскостручковий;
 350) *sagittata* (Bertol.) DC. – стріловидний;
 351) *turrita* L. – пужниковий;
 Під 136. *Cardaminopsis* – кардамінопсис
 352) *arenosa* (L.) Hayek – пісковий;
 Під 137. *Turritis* – пужник
 353) *glabra* L. – голий;
 Під 138. *Nasturtium* – настурція
 354) *officinale* R. Br. – лікарська;
 Під 139. *Rorippa* – водяний хрін
 355) *austriaca* (Crantz) Bess. – австрійський;
 356) *prostrata* J. P. Bergeret (Schinz) et Thell. – простертий;
 357) *amphibia* (L.) Bess. – земноводний;
 358) *brachycarpa* (C. A. Mey.) Hayek – короткоплідий;
 359) *palustris* (L.) Bess. – болотяний;
 360) *sylvestris* (L.) Bess. – лісовий;
 Під 140. *Schivereckia* – шивереція
 361) *podolica* (Besser) Andr. ex DC. – подільська; **ЧКУ**
 Під 141. *Draba* – крупка
 362) *nemorosa* L. – дібровна;
 Під 142. *Erophila* – веснянка
 363) *verna* (L.) Bess. – весняна;
 364) *krockeri* Andr. – Крокера;
 Під 143. *Chorispora* – хориспора
 365) *tenella* (Pall.) DC. – ніжна;
 Під 144. *Hesperis* – вечорниця

366) *pusnotricha* Borb. et Degen – густоволохаті;

367) *sibirica* L. – сибірські;

Під 145. *Syrenia* – сиренія

368) *cana* (Pill. et Mitt.) Neilr. – сиза;

369) *montana* (Pall.) Klok. – гірська;

Під 146. *Erysimum* – жовтушник

370) *diffusum* Ehrh. – розлогий;

371) *odoratum* Ehrh. – пахучий;

372) *cheiranthoides* L. – лакфіолевидний;

373) *sylvaticum* Bieb. – лісовий;

374) *hieracifolium* L. – нечуйвітролистий;

375) *durum* J. et C. Presl. – твердий;

Під 147. *Alliaria* – кінський часник

376) *petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande – черешковий;

Під 148. *Sisymbrium* – сухоребрик

377) *strictissimum* L. – стиснутий;

378) *officinale* (L.) Scop. – лікарський;

379) *altissimum* L. – високий;

380) *loeselii* L. – Льозеліїв;

381) *polymorphum* (Murr.) Roth – мінливий;

Під 149. *Arabidopsis* – різушка

382) *thaliana* (L.) Heynh. – Таля;

Під 150. *Camelina* – ріжій

383) *microcarpa* Andr. – дрібноплодий;

384) *sylvestris* Wallr. – дикий;

385) *pilosa* (DC.) N. Zing. – волосистий;

386) *alysum* (Mill.) Thell. – льоновий;

387) *sativa* (L.) Crantz – посівний;

Під 151. *Descurainia* – кудрявець

388) *sophia* (L.) Webb ex Prantl – Софії;

Родина 40. RESEDACEAE – РЕЗЕДОВІ

Під 152. *Reseda* – резеда

389) *lutea* L. – жовта;

Порядок 20. TAMARICALES – ТАМАРИКСОЦВІТІ

Родина 41. TAMARICACEAE – ТАМАРИКСОВІ

Під 153. *Myricaria* – мірикарія

390) *germanica* (L.) Desv. – німецька;

Порядок 21. SALICALES – ВЕРБОЦВІТІ

Родина 42. SALICACEAE – ВЕРБОВІ

Під 154. *Salix* – верба

391) *triandra* L. – тритичинкова;

392) *pentandra* L. – п'ятитичинкова;

393) *fragilis* L. – ламка;

394) *alba* L. – біла;

395) *aurita* L. – вушката;

396) *caprea* L. – козяча;

397) *cinerea* L. – попеляста;

398) *purpurea* L. – пурпурова;

399) *rosmarinifolia* L. – розмаринолиста;

Під 155. *Populus* – тополя

400) *alba* L. – біла;

401) *tremula* L. – осика;

402) *nigra* L. – чорна або осокір;

403) *canescens* (Ait.) Smith – сірувата;

Порядок 22. ERICALES – ВЕРЕСОЦВІТІ

Родина 43. ERICACEAE – ВЕРЕСОВІ

Під 156. *Calluna* – верес

404) *vulgaris* (L.) Hull – звичайний;

Родина 44. VACCINIACEAE – БРУСНИЧНІ

Під 157. *Vaccinium* – чорниця

405) *myrtillus* L. – чорниця;

Під 158. *Rhodococcum* – брусниця

406) *vitis-idaea* (L.) Avror. – брусниця;

Під 159. *Oxycoccus* – журавлина

407) *palustris* Pers. – болотна;

Родина 45. PYROLACEAE – ГРУШАНКОВІ

Під 160. *Orthilia* – ортилія
408) *secunda* (L.) House – однобока;
Під 161. *Chimaphila* – зимолубка
409) *umbellata* (L.) W. Barton – зонтична;
Під 162. *Moneses* – одноквітка
410) *uniflora* (L.) A. Gray – звичайна;
Під 163. *Pyrola* – грушанка
411) *minor* L. – мала;
412) *rotundifolia* L. – круглолиста;
413) *media* Sw. – середня;
414) *chlorantha* Sw. – зеленоцвіта;
Родина 46. MONOTROPACEAE – МОНОТРОПОВІ
Під 164. *Hyopitys* – під'ялиник
415) *monotropa* Grantz – звичайний;
Родина 47. EMPETRACEAE – ВОДЯНКОВІ
Під 165. *Empetrum* – водянка
490 416) *nigrum* L. – чорна;
Порядок 23. PRIMULALES – ПЕРВОЦВІТИ
Родина 48. PRIMULACEAE – ПЕРВОЦВІТИ
Під 166. *Primula* – первоцвіт
417) *veris* L. – весняний;
418) *elatior* (L.) Hill – високий;
Під 167. *Androsace* – переломник
419) *elongata* L. – видовжений;
420) *septentrionalis* L. – північний;
Під 168. *Hottonia* – плавушник
421) *palustris* L. – болотний;
Під 169. *Lysimachia* – вербозілля
422) *nummularia* L. – лучне;
423) *vulgaris* L. – звичайне;
Під 170. *Naumburgia* – кизляк
424) *thyrsiflora* (L.) Reichenb. – китицевитий;
Під 171. *Anagallis* – курячі очки

425) *arvensis* L. – польові;
Під 172. *Centunculus* – недорісток
426) *minimus* L. – найменший;
Порядок 24. MALVALES – МАЛЬВОЦВІТИ
Родина 49. TILIACEAE – ЛИПОВІ
Під 173. *Tilia* – липа
427) *cordata* Mill. – серцелиста;
428) *europaea* L. – європейська;
429) *platyphyllos* Scop. – широколиста;
Родина 50. MALVACEAE – МАЛЬБОВІ
Під 174. *Malva* – калачики або мальва
430) *pusilla* Smith – маленькі;
431) *neglecta* Wallr. – непомітні;
432) *mauritiana* L. – мавританські;
433) *sylvestris* L. – лісові або зензівер;
434) *crispa* (L.) L. – кучеряві;
Під 175. *Lavatera* – лаватера
435) *thuringiaca* L. – тюрінгська;
Під 176. *Alcea* – рожа
436) *rugosa* Alef. – зморшкувата;
Під 177. *Althaea* – алтея
437) *officinalis* L. – лікарська;
Під 178. *Hibiscus* – гібіск
438) *trionum* L. – трійчастий;
Порядок 25. EUPHORBIALES – МОЛОЧАЄЦВІТИ
Родина 51. EUPHORBIACEAE – МОЛОЧАЙНІ
Під 179. *Mercurialis* – переліска
439) *perennis* L. – багаторічна;
440) *ovata* Sternb. et Hoppe – яйцевидна;
Під 180. *Euphorbia* – молочай
441) *helioscopia* L. – соняшний;
442) *platyphyllos* L. – плосколистий;
443) *volhynica* Besser ex Racib. – волинський; **ЧКУ**

- 444) palustris L. – болотяний;
 445) klokovii Dubovik – Клокова;
 446) semivillosa Prokh. – напівмохнатий;
 447) pseudoglareosa Klok. – несправжньохрящуватий;
 448) seguierana Neck. – Сергієрів;
 449) peplus L. – городній;
 450) amygdaloides L. – мигдалевидний;
 451) tristis Bess. ex Bieb. – сумний;
 452) salicifolia Host – верболистий;
 453) lucida Waldst. et Kit. – глянуватий;
 454) cyparissias L. – кипарисовидний;
 455) subtilis Prokh. – тонкий;
 456) virgultosa Klok. – прутувидний;
 457) angulata Jacq. – гранчастий;
 458) exigua L. – дрібненький;
 459) stricta L. – прямий;
 Порядок 26. THYMELAEALES – ТИМЕЛЕЄЦВІТІ
 Родина 52. THYMELAEACEAE – ТИМЕЛЕЄВІ
 Під 181. Thymelaea – тимелея
 460) passerina (L.) Coss. – звичайна;
 Під 182. Daphne – вовчі ягоди
 461) mezereum L. – звичайні або вовче лико;
 462) sneorum L. – пахучі або боровик; **ЧКУ**
 Порядок 27. SAXIFRAGALES – ЛОМИКАМЕНЕВОЦВІТІ
 Родина 53. GROSSULARIACEAE – АГРУСОВІ
 Під 183. Ribes – смородина або порічки
 463) nigrum L. – чорна;
 464) spicatum Robson – колосиста;
 Під 184. Grossularia – агрус
 465) reclinata (L.) Mill. – відхилений;
 Родина 54. CRASSULACEAE – ТОВСТОЛИСТІ
 Під 185. Sempervivum – молодило
 466) ruthenicum Schnittsp. et G. B. Lehm. – руське;

- Під 186. Sedum – очиток або заяча капуста
 467) ruprechtii (Jalas) Omelcz. – Рупрехта або звичайний;
 468) acre L. – їдкий;
 469) sexangulare L. – шестирядний;
 470) antiquum Omelcz. et Zaverucha – застарілий; **ЧКУ**
 Родина 55. SAXIFRAGACEAE – ЛОМИКАМЕНЕВІ
 Під 187. Saxifraga – ломикамінів
 471) tridactylites L. – трипальчастий;
 Під 188. Chrysosplenium – жовтяниця
 472) alternifolium L. – черговолиста;
 Родина 56. PARNASSIACEAE – БІЛОЗОРОВІ
 Під 189. Parnassia – білозір
 473) palustris L. – болотний;
 Родина 57. DROSERACEAE – РОСИЧКОВІ
 Під 190. Drosera – росичка
 474) anglica Huds. – англійська або довголиста; **ЧКУ**
 Порядок 28. ROSALES – РОЗОЦВІТІ
 Родина 58. ROSACEAE – РОЗОВІ
 Під 191. Physocarpus – пухироплідник
 475) opulifolius (L.) Maxim. – калинолистий;
 Під 192. Spiraea – таволга
 476) media Franz Schmidt – середня;
 477) polonica Błocki. – польська; **ЧКУ**
 478) salicifolia L. – верболиста;
 Під 193. Aruncus – таволжник
 479) vulgaris Rafin – звичайний;
 Під 194. Cotonaster – кизильник
 480) melanocarpus Fisch. ex Blytt – чорноплідний;
 Під 195. Pyrus – груша
 481) communis L. – звичайна;
 Під 196. Malus – яблуня
 482) sylvestris Mill. – лісова;
 483) praecox (Pall.) Borkh. – рання;

484) *domestica* Borkh. – домашня;
 Під 197. *Sorbus* – горобина
 485) *aucuparia* L. – звичайна;
 486) *torminalis* (L.) Crantz – берека; **ЧКУ**
 Під 198. *Crataegus* – глід
 487) *pentagyna* Waldst. et Kit. – п'ятистовпчиковий;
 488) *curvisepala* Lindm. – кривочашечковий;
 489) *praearmata* Klok. – озброєний;
 490) *pseudokyrstostyla* Klok. – несправжньо-кривостовпчиковий;
 491) *lipskyi* Klok. – Липського;
 Під 199. *Rubus* – ожина
 492) *saxatilis* L. – костяниця;
 493) *idaeus* L. – малина;
 494) *caesius* L. – сиза або звичайна;
 495) *nessensis* W. Hall. – несійська або ведмежина;
 Під 200. *Fragaria* – суниця
 496) *viridis* Duch. – зелені або полуниці;
 497) *vesca* L. – лісові;
 498) *moschata* Duch. – мускусні;
 Під 201. *Comarum* – вовче тіло
 499) *palustre* L. – болотне;
 Під 202. *Potentilla* – перстач
 500) *alba* L. – білий;
 501) *anserina* L. – гусячий або гусяча лапка;
 502) *reptans* L. – повзучий;
 503) *erecta* (L.) Raeusch. – прямостоячий або калган;
 504) *arenaria* Borkh. – пісковий;
 505) *patula* Waldst. et Kit. – розлогий;
 506) *humifusa* Willd. ex Schlecht. – простертий;
 507) *argentea* L. – сріблястий;
 508) *impolita* Wahlenb. – неблискучий;
 509) *canescens* Bess. – сивуватий;
 510) *thyrsiflora* Huels. ex Zimmeter – пірамідоквітковий;

511) *supina* L. – лежачий;
 512) *norvegica* L. – норвезький;
 513) *pilosa* Willd. – опушений;
 514) *sulphurea* Lam. – сірчаний;
 515) *obscura* Willd. – темний;
 516) *leucotricha* (Borb.) Borb. – білоповстистий;
 517) *goldbachii* Rupr. – Гольдбаха;
 Під 203. *Waldsteinia* – вальдштейнія
 518) *geoides* L. – гравілатоподібна; **ЧКУ**
 Під 204. *Geum* – гравілат
 519) *rivale* L. – річковий;
 520) *aleppicum* Jacq. – алепський;
 521) *urbanum* L. – міський;
 Під 205. *Filipendula* – гадючник
 522) *vulgaris* Moench – звичайний;
 523) *denudata* (J. et C. Presl) Fritsch – оголений;
 Під 206. *Alchemilla* – приворотень або манжетка
 524) *gracilis* Opiz – стрункий;
 525) *acutiloba* Opiz – гостролопатевий;
 526) *subcrenata* Bus. – напівзарубчастий;
 Під 207. *Agrimonia* – парило
 527) *eupatoria* L. – звичайне;
 528) *grandis* Andrzej. ex C. A. Mey. – велике;
 529) *procera* Wallr. – високе;
 530) *pilosa* Ledeb. – волосисте;
 Під 208. *Sanguisorba* – родовик
 531) *officinalis* L. – лікарський;
 Під 209. *Rosa* – шипшина або троянда
 532) *pimpinellifolia* L. – бедренцелиста;
 533) *glauca* Pourr. – сиза;
 534) *gorenkensis* Bess. – горенківська;
 535) *villosa* L. – яблучна;
 536) *majalis* Herrm. – травнева;

- 537) porrectidens Chrshan. et Laseb. – простоzubчаста;
 538) jundzillii Bess. – Юндзіла;
 539) czackiana Besser – Чацького; **ЧКУ**
 540) crenatula Chrshan. – зарубчаста;
 541) caryophyllacea Bess. – гвоздична;
 542) rubiginosa L. – іржасто-червона;
 543) nitidula Bess. – блискуча;
 544) dumalis Bechst. – чагарникова;
 545) subafzeliana Chrshan. – афцелієвидна;
 546) canina L. – собача;
 547) andrzejkowskii Stev. – Анджейовського;
 548) schmalhauseniiana Chrshan. – Шмальгаузена;
 549) tomentosa Smith – повстиста;
 550) lazarenkoi Chrshan. – Лазаренка;
 551) mediata Dubovik – середня;
 552) ciesielskii Błocki – Цесельського;
 553) uncinella Bess. – гачкувата;
 554) corymbifera Borkh. – щитконосна;
 555) elliptica Tausch – еліптична;
 556) mucatscheviensis Chrshan. – мукачівська;
 557) volhynensis Chrshan. – волинська;
 558) klukii Bess. – Клука;
 559) pomifera Herrm. – яблучна;
 560) pohrebniakii Chrshan. et Laseb. – Погребняка;
 561) livescens Bess. – синювата;
 562) perviuscula Chrshan. et Laseb. – низенька;
 563) spinosissima L. – найколючіша;
 Під 210. Prunus – слива
 564) spinosa L. – колюча або терен;
 565) stepposa Kotov – степова;
 566) domestica L. – домашня;
 Під 211. Amygdalus – мигдаль
 567) nana L. – степовий або бобчук;

- Під 212. Cerasus – вишня
 568) mahaleb (L.) Mill. – антипка або магалєбська;
 569) fruticosa (Pall.) Woron. – кушова або степова;
 570) avium (L.) Moench – черешня;
 571) vulgaris Mill. – звичайна;

- Під 213. Padus – черемха
 572) avium Mill. – звичайна;
 Порядок 29. FABALES – БОБОЦВІТІ
 Родина 59. FABACEAE – БОБОВІ

- Під 214. Genista – дрiк
 573) germanica L. – германський;
 574) tinctoria L. – красильний;

- Під 215. Sarothamnus – жарновець або саротамнус
 575) scorpius (L.) Koch – віниковий;

- Під 216. Chamaecytisus – зіновать або рокитничок
 576) lindemannii (V. Krecz.) Klásk. – Ліндемана;
 577) paczkoskii (V. Krecz.) Klásk. – Пачоського; **ЧКУ**
 578) ruthenicus (Fisch. ex Wołoszcz.) Klásk. – руська;
 579) austriacus (L.) Link – австрійська;
 580) blockianus (Pawł.) Klásk. – Блоцького; **ЧКУ**
 581) albus (Hacq.) Rothm. – біла; **ЧКУ**
 582) podolicus (Błocki) Klásk. – подільська; **ЧКУ**

- Під 217. Lembotropis – лемботропіс
 583) nigricans (L.) Griseb. – чорніючий;

- Під 218. Ononis – вовчуг
 584) arvensis L. – польовий;

- Під 219. Medicago – люцерна
 585) lupulina L. – хмелевидна;
 586) procumbens Bess. – лежача;
 587) romanica Prod. – румунська;
 588) sativa L. – посівна;
 589) scutellata (L.) Mill. – щитковидна;
 Під 220. Melilotus – буркун

- 590) *dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers. – зубчастий;
 591) *officinalis* (L.) Pall. – лікарський;
 592) *albus* Medik. – білий;

Під 221. *Trifolium* – конюшина

- 593) *campestre* Schreb. – рівнинна;
 594) *aureum* Poll. – золотиста;
 595) *fragiferum* L. – суницевидна;
 596) *montanum* L. – гірська;
 597) *repens* L. – повзуча або біла;
 598) *hybridum* L. – гібридна;
 599) *pannonicum* Jacq. – паннонська;
 600) *ochroleucon* Huds. – блідо-жовта;
 601) *sativum* (Schreb.) Crome – посівна;
 602) *pratense* L. – лучна;
 603) *medium* L. – середня;
 604) *alpestre* L. – альпійська;

- 605) *arvense* L. – польова;
 606) *rubens* L. – червонувата; **ЧКУ**

Під 222. *Anthyllis* – заяча конюшина

- 607) *macrocephala* Wend. – багатолиста;
 608) *schiwereckii* (DC.) Błocki – Шиверека;

Під 223. *Lotus* – лядвенець

- 609) *ambiguus* Bess. ex Spreng. – сумнівний;
 610) *ucrainicus* Klok. – український;

Під 224. *Galega* – козлятник

- 611) *officinalis* L. – лікарський;

Під 225. *Robinia* – робінія

- 612) *pseudoacacia* L. – звичайна або біла акація;

Під 226. *Astragalus* – астрагал

- 613) *sulcatus* L. – борозенчастий;
 614) *ponticus* Pall. – понтичний;
 615) *cicer* L. – нутовий;
 616) *glycyphyllos* L. – солодколистий;

- 617) *onobrychis* L. – еспарцетний;
 Під 227. *Coronilla* – в'язіль

- 618) *varia* L. – барвистий;

- 619) *coronata* L. – увінчаний;

Під 228. *Hippocrepis* – підковка або гіпокрепіс

- 620) *comosa* L. – чубата; **ЧКУ**

Під 229. *Onobrychis* – еспарцет

- 621) *viciifolia* Scop. – виколистий;

- 622) *arenaria* (Kit.) DC. – піщаний;

Під 230. *Vicia* – горошок

- 623) *sepium* L. – плотовий;

- 624) *grandiflora* Scop. – великоквітковий;

- 625) *pilosa* Bieb. – пухнатий;

- 626) *sativa* L. – посівний;

- 627) *angustifolia* Reichard – вузьколистий;

- 628) *hirsuta* (L.) S. F. Gray – шорсткий;

- 629) *tetrasperma* (L.) Schreb. – чотиринасінний;

- 630) *pisiformis* L. – горохоподібний;

- 631) *sylvatica* L. – лісовий;

- 632) *dumetorum* L. – чагарниковий;

- 633) *villosa* Roth – волохатий;

- 634) *tenuifolia* Roth – тонколистий;

- 635) *cracca* L. – мишачий;

Під 231. *Lathyrus* – чина

- 636) *pratensis* L. – лучна;

- 637) *sylvestris* L. – лісова;

- 638) *pisiformis* L. – гороховидна;

- 639) *palustris* L. – болотна;

- 640) *laevigatus* (Waldst. et Kit.) Fritsch – гладенька; **ЧКУ**

- 641) *pannonicus* (Jacq.) Garcke – паннонська;

- 642) *niger* (L.) Bernh. – чорна;

- 643) *vernus* (L.) Bernh. – весняна;

- 644) *tuberosus* L. – бульбиста;

645) *megalanthus* Steud. – великоквіткова;

Рід 232. *Pisum* – горох

646) *arvense* L. – польовий;

Порядок 30. MYRTALES – МИРТОЦВІТІ

Родина 60. LYTHRACEAE – ПЛАКУНОВІ

Рід 233. *Peplis* – щербик

647) *portula* L. – звичайний;

Рід 234. *Lythrum* – плакун

648) *virgatum* L. – прутовидний;

649) *salicaria* L. – верболистий;

Родина 61. ONAGRACEAE – ОНАГРОВІ

Рід 235. *Epilobium* – зніт

650) *hirsutum* L. – шорсткий;

651) *parviflorum* Schreb. – дрібноквітковий;

652) *montanum* L. – гірський;

653) *tetragonum* L. – чотиригранний;

654) *lami* F. Schultz – Ламі;

655) *roseum* Schreb. – рожевий;

656) *palustre* L. – болотний;

657) *collinum* C. C. Gmel. – пагорбковий;

Рід 236. *Chamaerion* – хамерій або іван-чай

658) *angustifolium* (L.) Holub – вузьколистий;

Рід 237. *Circaea* – цирцея

659) *lutetiana* L. – звичайна;

Рід 238. *Oenothera* – енотера

660) *biennis* L. – дворічна;

Родина 62. TRAPACEAE – ВОДЯНОГОРІХОВІ

Рід 239. Трапа – водяний горіх

661) *natans* L. s.l. – плаваючий; **ЧКУ**

Порядок 31. HIPPURIDALES – ВОДЯНОСОСОНКОЦВІТІ

Родина 63. HALORAGACEAE – СТОЛИСНИКОВІ

Рід 240. *Myriophyllum* – водоперія

662) *verticillatum* L. – кільчата;

663) *spicatum* L. – колосиста;

Родина 64. HIPPURIDACEAE – ВОДЯНОСОСОНКОВІ

Рід 241. *Hippuris* – водяна сосонка

664) *lanceolata* Retz. – ланцетолиста;

Порядок 32. RUTALES – РУТОЦВІТІ

Родина 65. RUTACEAE – РУТОВІ

Рід 242. *Dictamnus* – ясенець

665) *albus* L. – білий; **ЧКУ**

Порядок 33. SAPINDALES – САПІНДОЦВІТІ

Родина 66. STAPHYLAEACEAE – КЛОКИЧКОВІ

Рід 243. *Staphylaea* – клокичка

666) *pinnata* L. – периста; **ЧКУ**

Родина 67. ACERACEAE – КЛЕНОВІ

Рід 244. *Acer* – клен

667) *tataricum* L. – татарський або чорноклен;

668) *platanoides* L. – гостролистий або звичайний;

669) *campestre* L. – польовий;

670) *pseudoplatanus* L. – несправжньо-платановий або явір;

671) *negundo* L. – ясенолистий;

Порядок 34. GERANIALES – ГЕРАНІЄЦВІТІ

Родина 68. LINACEAE – ЛЬОНОВІ

Рід 245. *Linum* – льон

672) *catharticum* L. – проносний;

673) *flavum* L. – жовтий;

674) *basarabicum* (Savul. et Rayss) Klokov ex Juz. – бесарабський;

ЧКУ

675) *crepitans* (Boenn.) Dumort. – стрибунець;

676) *austriacum* L. – австрійський;

677) *perenne* L. – багаторічний;

678) *usitatissimum* L. – звичайний або довгунець;

679) *humile* Mill. – низький або кудряш;

680) *austriacum* L. – австрійський;

Родина 69. OXALIDACEAE – КВАСЕНИЦЕВІ

- Під 246. *Oxalis* – квасениця
 681) *acetosella* L. – звичайна;
 Під 247. *Xanthoxalis* – ксантоксаліс
 682) *fontana* (Bunge) Holub – джерельна;
 683) *dillenii* (Jacq.) Holub – Діллена;
 Родина 70. GERANIACEAE – ГЕРАНІЄВІ
 Під 248. *Geranium* – герань або журавець
 684) *robertianum* L. – Робертова;
 685) *divaricatum* Ehrh. – розчепірена;
 686) *rotundifolium* L. – круглолиста;
 687) *pusillum* L. – маленька;
 688) *columbinum* L. – голубина;
 689) *sanguineum* L. – криваво-червона;
 690) *pyrenaicum* Burm. fil. – піренейська;
 691) *phaeum* L. – темна;
 692) *palustre* L. – болотна;
 693) *pratense* L. – лучна;
 694) *sibiricum* L. – сибірська;
 695) *bohemicum* L. – чеська;
 Під 249. *Erodium* – грабельки
 696) *cicutarium* (L.) L'Hér. – звичайні або буськи;
 Родина 71. BALSAMINACEAE – БАЛЬЗАМІНОВІ
 Під 250. *Impatiens* – розрив-трава
 697) *noli-tangere* L. – звичайна;
 698) *parviflora* DC. – дрібноквіткова;
 Порядок 35. POLYGALALES – КИТЯТКОЦВІТІ
 Родина 72. POLYGALACEAE – КИТЯТКОВІ
 Під 251. *Polygala* – китятки
 699) *podolica* DC. – подільські;
 700) *comosa* Schkuhr. – чубаті;
 Порядок 36. CORNALES – ДЕРЕНОЦВІТІ
 Родина 73. CORNACEAE – ДЕРЕНОВІ
 Під 252. *Cornus* – дерев

- 701) *mas* L. – справжній;
 Під 253. *Swida* – свидина
 702) *sanguinea* (L.) Opiz – кров'яна;
 Порядок 37. ARALIALES – АРАЛІЄЦВІТІ
 Родина 74. ARALIACEAE – АРАЛІЄВІ
 Під 254. *Hedera* – плющ
 703) *helix* L. – звичайний або прочитан;
 Під 255. *Hydrocotyle* – щитолісник
 704) *vulgaris* L. – звичайний; **ЧКУ**
 Родина 75. APIACEAE – ЗОНТИЧНІ
 Під 256. *Sanicula* – підлісник
 705) *europaea* L. – європейський;
 Під 257. *Astrantia* – астранція
 706) *major* L. – велика;
 Під 258. *Eryngium* – миколайчики
 707) *planum* L. – плоскі;
 708) *campestre* L. – польові;
 Під 259. *Chaerophyllum* – бутень
 709) *temulum* L. – п'яний;
 710) *bulbosum* L. – бульбистий;
 711) *prescottii* DC. – Прескотта;
 712) *aromaticum* L. – запашний;
 Під 260. *Anthriscus* – бугиля
 713) *sylvestris* (L.) Hoffm. – лісова;
 714) *nitida* (Wahlenb.) Hazslinszky – блискуча;
 Під 261. *Torilis* – ториліс
 715) *japonica* (Houtt.) DC. – японський;
 Під 262. *Conium* – болиголов
 716) *maculatum* L. – плямистий;
 Під 263. *Pleurospermum* – плеуросперм
 717) *austriacum* (L.) Hoffm. – австрійський;
 Під 264. *Vupleurum* – ласкавець
 718) *rotundifolium* L. – круглолистий;

- 719) *falcatum* L. – серповидний;
 Під 265. *Trinia* – тринія
 720) *multicaulis* Schischk. – багатостеблова;
 721) *kitaibelii* Bieb. – Китайбеля;
 Під 266. *Cicuta* – цикута
 722) *virosa* L. – отруйна;
 Під 267. *Falcaria* – різак
 723) *vulgaris* Bernh. – звичайний;
 Під 268. *Carum* – кмин
 724) *carvi* L. – звичайний;
 Під 269. *Pimpinella* – бедринець
 725) *major* (L.) Huds. – великий;
 726) *saxifraga* L. – ломикаменевий;
 727) *dissecta* Retz. – розрізний;
 Під 270. *Aegopodium* – яглиця
 728) *podagraria* L. – звичайна;
 Під 271. *Sium* – вех
 729) *latifolium* L. – широколистий;
 730) *sisaroides* DC. – сизаровидний;
 Під 272. *Siella* – сієла
 731) *erecta* (Huds.) M. Pimen. – пряма;
 Під 273. *Libanotis* – порізник
 732) *intermedia* Rupr. – проміжний;
 Під 274. *Seseli* – жабриця
 733) *hippomarathrum* Jacq. – кінська;
 734) *campestre* Bess. – рівнинна;
 735) *annuum* L. – однорічна;
 Під 275. *Oenanthe* – омег
 736) *aquatica* (L.) Poir. – водяний;
 Під 276. *Aethusa* – собача петрушка
 737) *synapium* L. – звичайна;
 Під 277. *Cnidium* – стожильник
 738) *dubium* (Schkuhr) Thell. – сумнівний;

- Під 278. *Selinium* – гірча
 739) *carvifolia* (L.) L. – кминолиста;
 Під 279. *Conioselinum* – свистуля
 740) *vaginatatum* (Spreng.) Thell. – татарська; **ЧКУ**
 Під 280. *Ostericum* – маточник
 741) *palustre* (Bess.) Bess. – болотний;
 Під 281. *Angelica* – дудник
 742) *sylvestris* L. – лісовий;
 Під 282. *Archangelica* – дягель
 743) *officinalis* Hoffm. – лікарський;
 Під 283. *Ferulago* – ферульник
 744) *sylvatica* (Bess.) Reichenb. – лісовий;
 745) *galbanifera* (Mill.) Koch – шишкоягодоносний;
 Під 284. *Peucedanum* – смовдь
 746) *arenarium* Waldst. et Kit. – піскова;
 747) *carvifolia* Vill. – кминолиста;
 748) *lubimenkoanum* Kotov – Любименка;
 749) *palustre* (L.) Moench – болотна;
 750) *oreoselinum* (L.) Moench – гірська;
 751) *cervaria* (L.) Lapeyr – оленяча;
 Під 285. *Pastinaca* – пастернак
 752) *sylvestris* Mill. – дикий;
 Під 286. *Heracleum* – борщівник
 753) *sibiricum* L. – сибірський;
 Під 287. *Laserpitium* – стародуб
 754) *latifolium* L. – широколистий;
 755) *prutenicum* L. – прусський;
 Під 288. *Daucus* – морква
 756) *carota* L. – дика;
 Порядок 38. CELASTRALES – БРУСЛИНОЦВІТИ
 Родина 76. CELASTRACEAE – БРУСЛИНОВІ
 Під 289. *Euonymus* – бруслина
 757) *nana* M. Bieb. – карликова; **ЧКУ**

758) verrucosa Scop. – бородавчата;
 759) europaea L. – європейська;
 Порядок 39. RHAMNALES – ЖОСТЕРОЦВІТІ
 Родина 77. RHAMNACEAE – ЖОСТЕРОВІ
 Під 290. Frangula – крушина
 760) alnus Mill. – ламка;
 Під 291. Rhamnus – жостір
 761) cathartica L. – проносний;
 762) tinctoria Waldst. et Kit. – фарбувальний; **ЧКУ**
 Порядок 40. SANTALALES – САНТАЛОЦВІТІ
 Родина 78. SANTALACEAE – САНТАЛОВІ
 Під 292. Thesium – льонолистник
 763) linophyllon L. – льонолистий;
 Родина 79. LORANTHACEAE – РЕМНЕЦВІТНИКОВІ
 Під 293. Loranthus – ремнецвітник
 764) europaeus Jacq. – європейський або дубова омела;
 Під 294. Viscum – омела
 765) austriacum Wiesb. – австрійська;
 766) album L. – біла;
 Порядок 41. OLEALES – МАСЛИНОЦВІТІ
 Родина 80. OLEACEAE – МАСЛИНОВІ
 Під 295. Fraxinus – ясен
 767) excelsior L. – звичайний;
 Під 296. Syringa – бузок
 768) vulgaris L. – звичайний;
 Під 297. Ligustrum – бирючина
 769) vulgare L. – звичайна;
 Порядок 42. DIPSACALES – ЧЕРСАКОЦВІТІ
 Родина 81. CAPRIFOLIACEAE – ЖИМОЛОСТЕВІ
 Під 298. Sambucus – бузина
 770) ebulus L. – трав'яниста;
 771) nigra L. – чорна;
 772) racemosa L. – червона;

Під 299. Viburnum – калина
 773) opulus L. – звичайна;
 774) lantana L. – цілолиста або гордовина;
 Під 300. Lonicera – жимолость
 775) xylosteum L. – пухната;
 Родина 82. ADOXACEAE – АДОКСОВІ
 Під 301. Adoxa – адокса
 776) moschatellina L. – мускусна;
 Родина 83. VALERIANACEAE – ВАЛЕРІАНОВІ
 Під 302. Valerianella – мласкавець
 777) dentata (L.) Poll. – зубчастий;
 778) locusta (L.) Laterrade – колосковий;
 779) rimosa Bast. – щілинний або вушковидний;
 Під 303. Valeriana – валеріана;
 780) exaltata Mikan fil. – висока або болотна;
 781) nitida Kreyer – блискуча;
 782) stolonifera Czern. – пагононосна;
 Родина 84. DIPSACACEAE – ЧЕРСАКОВІ
 Під 304. Knautia – свербіжниця
 783) arvensis (L.) Coult. – польова;
 784) dipsacifolia Kreutzer – ворсянколиста;
 Під 305. Dipsacus – черсак
 785) pilosus L. – волосистий;
 786) strigosus Willd. ex Roem. et Schult. – щетинистий;
 787) laciniatus L. – розрізанолистий;
 788) sylvestris Huds. – лісовий;
 Під 306. Cephalaria – головочка
 789) uralensis (Murr.) Roem. et Schult. – уральська;
 Під 307. Succisa – комонник
 790) pratensis Moench – лучний;
 Під 308. Scabiosa – скабіоза
 791) ucrainica L. – українська;
 792) ochroleuca L. – блідо-жовта;

793) columbaria L. – голубина;

Порядок 43. GENTIANALES – ТИРЛИЧЕЦВІТІ

Родина 85. APOCYNACEAE – БАРВІНКОВІ

Під 309. Vinca – барвінок

794) herbacea Waldest. et Kit. – трав'янистий;

795) minor L. – малий;

Родина 86. ASCLEPIADACEAE – ЛАСТІВНЕВІ

Під 310. Vincetoxicum – ластовень

796) laxum (Bartl.) Gren. et Godr. – розлогий;

797) hirundinaria Medik. – лікарський;

798) rossicum (Kleop.) Barbar. – російський;

Родина 87. GENTIANACEAE – ТИРЛИЧЕВІ

Під 311. Centaurium – золототисячник

799) erythraea Rafn – звичайний;

800) uliginosum (Waldest. et Kit.) G. Beck ex Ronn. – болотний;

801) pulchellum (Sw.) Druce – гарний;

Під 312. Gentiana – тирлич

802) cruciata L. – хрещатий;

803) pneumonanthe L. – звичайний;

Під 313. Gentianopsis – тирличник

804) ciliata (L.) Ma – війчастий;

Родина 88. MENYANTHACEAE – БОБІВНИКОВІ

Під 314. Menyanthes – бобівник

805) trifoliata L. – трилистий;

Під 315. Nymphaeoides – плавун

806) peltata (S. G. Gmel.) Kuntze – щитolistий; **ЧКУ**

Родина 89. RUBIACEAE – МАРЕНОВІ

Під 316. Sherardia – шерардія

807) arvensis L. – польова;

Під 317. Asperula – маренка

808) arvensis L. – польова;

809) cynanchica L. – рожева;

Під 318. Galium – підмаренник

810) rivale (Sibth. et Smith) Griseb. – прибережний;

811) tinctorium (L.) Scop. – красильний;

812) campanulatum Vill. – дзвоникovidний;

813) volhynicum Pobed. – волинський;

814) aparine L. – чіпкий;

815) spurium L. – несправжній;

816) verum L. – справжній;

817) ruthenicum Willd. – руський;

818) mollugo L. – м'який;

819) album Mill. – білий;

820) intermedium Schult. – посередній;

821) tyraicum Klok. – дністровський;

822) uliginosum L. – багновий;

823) palustre L. – болотний;

824) articulatum Lam. – членистий;

825) boreale L. – північний;

826) odoratum (L.) Scop. – запашний;

827) maximum G. Moris – найбільший;

828) exoletum Klok. – забутий;

Під 319. Cruciata – круціата

829) glabra (L.) Ehrend. – гола;

830) laevipes Opiz – гладенька;

Порядок 44. POLEMONIALES – СИНЮХОЦВІТІ

Родина 90. POLEMONIACEAE – СИНЮХОВІ

Під 320. Polemonium – синюха

831) caeruleum L. – голуба;

Родина 91. CONVULVULACEAE – БЕРЕЗКОВІ

Під 321. Convolvulus – березка

832) arvensis L. – польова;

Під 322. Calystegia – плетуха

833) sepium (L.) R. Br. – звичайна;

Родина 92. CUSCUTACEAE – ПОВИТИЦЕВІ

Під 323. Cuscuta – повитиця

- 834) *lupuliformis* Krock. – хмельовидна;
 835) *campestris* Yunk. – польова;
 836) *suaveolens* Ser. – запашна;
 837) *approximata* Bab. – зближена;
 838) *epithymum* (L.) L. – чебрецева;
 839) *trifolii* Bab. – конюшинна;
 840) *europaea* L. – європейська;
 841) *viciae* Schultz – викова;
 842) *australis* R. Br. – південна;
 Родина 93. BORAGINACEAE – ШОРСТКОЛИСТІ
 Під 324. *Lithospermum* – горобейник
 843) *officinale* L. – лікарський;
 Під 325. *Aegonychon* – егоніхон
 844) *purpureo-caeruleum* (L.) Holub – фіолетово-голубий;
 Під 326. *Buglossoides* – буглосоїдес
 845) *arvensis* (L.) Johnst. – польовий;
 Під 327. *Cerinthe* – воцанка
 846) *minor* L. – мала;
 Під 328. *Echium* – синяк
 847) *maculatum* L. – плямистий;
 848) *vulgare* L. – звичайний;
 Під 329. *Symphytum* – живокіст
 849) *officinale* L. – лікарський;
 850) *besseri* Zaverucha – Бессера;
 851) *cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. – серцевидний;
 Під 330. *Borago* – огірочник
 852) *officinalis* L. – лікарський;
 Під 331. *Anchusa* – воловик
 853) *officinalis* L. – лікарський;
 854) *procera* Bess. – високий;
 855) *barrelieri* (All.) Vitm. – Баррельє;
 Під 332. *Lycopsis* – кривоцвіт
 856) *arvensis* L. – польовий;

- Під 333. *Nonea* – нонея або куряча сліпота
 857) *pulla* (L.) DC. – звичайна;
 858) *rossica* Stev. – російська;
 Під 334. *Pulmonaria* – медунка
 859) *mollis* Wulf. ex Hornem. – м'яка;
 860) *angustifolia* L. – вузьколиста;
 861) *obscura* Dumort. – темна;
 Під 335. *Myosotis* – незабудка
 862) *caespitosa* K. F. Schultz – дерниста;
 863) *palustris* (L.) L. – болотна;
 864) *nemorosa* Bess. – дібровна;
 865) *popovii* Dobrocz. – Попова;
 866) *micrantha* Pall. ex Lehm. – дрібноквіткова;
 867) *discolor* Pers. – різнобарвна;
 868) *arvensis* (L.) Hill – польова;
 869) *ramosissima* Rochel ex Schult. – галузиста;
 870) *ludomilae* Zaverucha – Людмили;
 871) *stenophylla* Knaf – вузьколиста;
 Під 336. *Strophostoma* – строфіостома
 872) *sparsiflora* (Mikan) Turcz. – рідкоцвіта;
 Під 337. *Lappula* – липучка
 873) *squarrosa* (Retz.) Dumort. – відхилена;
 874) *semicincta* (Stev.) M. Pop. ex Dobrocz. – напівоточена;
 Під 338. *Hackelia* – гакелія
 875) *deflaxa* (Wahlenb.) Opiz – пониклоплода;
 Під 339. *Asperugo* – гостриця
 876) *procumbens* L. – лежача;
 Під 340. *Omphalodes* – омфалодес
 877) *scorpioides* (Haenke) Schrank – завитий;
 Під 341. *Cynoglossum* – чорнокорінь
 878) *officinale* L. – лікарський;
 Порядок 45. SCROPHULARIALES – РАННИКОЦВІТІ
 Родина 94. SOLANACEAE – ПАСЛЬОНОВІ

Під 342. *Solanum* – паслін
 879) *dulcamara* L. – солодко-гіркий або глісник;
 880) *nigrum* L. – чорний;

Під 343. *Physalis* – фізаліс або марунка
 881) *alkekengi* L. – звичайний;

Під 344. *Atropa* – беладонна
 882) *bella-donna* L. – звичайна; **ЧКУ**

Під 345. *Lycium* – повій
 883) *barbatum* L. – звичайний;

Під 346. *Hyoscyamus* – блекота
 884) *niger* L. – чорна;

Під 347. *Scopolia* – скополія
 885) *carniolica* Jacq. – карніолійська; **ЧКУ**

Під 348. *Datura* – дурман
 886) *stramonium* L. – звичайний;

Родина 95. **SCROPHULARIACEAE – РАННИКОВІ**

Під 349. *Gratiola* – авран
 887) *officinalis* L. – лікарський;

Під 350. *Verbascum* – дивина
 888) *phlomoides* L. – лікарська;
 889) *thapsus* L. – ведмежа або ведмеже вухо;
 890) *densiflorum* Bertol. – густоквіткова;
 891) *lychnitis* L. – борошніста;
 892) *nigrum* L. – чорна;
 893) *phoeniceum* L. – фіолетова;
 894) *blattaria* L. – тарганяча;
 895) *speciosum* Schrad. – прегарна;

Під 351. *Linaria* – льонок
 896) *genistifolia* (L.) Mill. – дроколистий;
 897) *vulgaris* Mill. – звичайний;

Під 352. *Chaenorhinum* – вушкоцвіт
 898) *minus* (L.) Lange – малий;

Під 353. *Scrophularia* – ранник

899) *umbrosa* Dumort. – тіньовий;
 900) *nodosa* L. – вузлуватий;

Під 354. *Veronica* – вероніка

901) *hederifolia* L. – плющоліста;
 902) *persica* Poir. – персидська;

903) *polita* Fries – витончена;
 904) *incana* L. – сива;

905) *orchidea* Crantz – орхідна;
 906) *spicata* L. – колосиста;

907) *spuria* L. – несправжня;
 908) *longifolia* L. – довголиста;

909) *dillenii* Crantz – Діленія;
 910) *verna* L. – весняна;

911) *serpyllifolia* L. – чебрецелиста;
 912) *arvensis* L. – польова;

913) *beccabunga* L. – струмкова;
 914) *scutellata* L. – щиткова;

915) *anagalloides* Guss. – грязьова;
 916) *anagallis-aquatica* L. – джерельна;

917) *chamaedrys* L. – дібровна;
 918) *officinalis* L. – лікарська;

919) *prostrata* L. – лежача;
 920) *teucrium* L. – широколиста;

921) *austriaca* L. – австрійська;

Під 355. *Digitalis* – наперстянка

922) *grandiflora* Mill. – великоцвіта;

Під 356. *Melampyrum* – перестріч

923) *cristatum* L. – грєбінчастий;
 924) *arvense* L. – польовий;

925) *nemorosum* L. – гайовий;
 926) *polonicum* (Beauverd) Soò – польський;
 927) *vulgatum* Pers. – звичайний;

Під 357. *Euphrasia* – очанка

- 928) *rozkoviana* Hayne – Постковіуса;
 929) *brevipila* Burn. et Gremli – коротковолоса;
 930) *parviflora* Schag. – дрібноквіткова;
 931) *glabrescens* (Wettst.) Wiinst. – майже гола;
 932) *stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm. – стиснута;
 933) *pectinata* Ten. – гребінчаста;
 Під 358. *Orthanta* – ортанта
 934) *lutea* (L.) A. Kerner ex Wettst. – жовта;
 Під 359. *Odontites* – кравник
 935) *vulgaris* Moench – звичайний;
 Під 360. *Lathraea* – петрів хрест
 936) *squamaria* L. – лускатий;
 Родина 96. OROBANCHACEAE – ВОВЧКОВІ
 Під 361. *Orobancha* – вовчок або заразиха
 937) *ramosa* L. – гіллястий;
 938) *arenaria* Borkh. – пісковий;
 939) *purpurea* Jacq. – пурпуровий;
 940) *cumana* Wallr. – соняшниковий;
 941) *alba* Steph. – білий;
 942) *lutea* Baumg. – жовтий;
 943) *caryophyllacea* Smith – гвоздикovidний;
 944) *elatior* Sutt. – високий;
 945) *coerulescens* Steph. – синюватий;
 Під 362. *Rhinanthus* – дзвінець РАННИКОВІ
 946) *apterus* (Fries) Ostenf. – безкрилий;
 947) *minor* L. – малий;
 948) *serotinus* (Schoenh.) Oborny – пізній;
 949) *vernalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. – весняний;
 950) *aestivalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. – літній;
 Під 363. *Pedicularis* – шолудивник
 951) *kaufmannii* Pinzg. – Кауфмана;
 952) *palustris* L. – болотний;
 953) *exaltata* Besser – високий; **ЧКУ**

- 954) *sylvatica* L. – лісовий; **ЧКУ**
 Родина 97. LENTIBULARIACEAE – ПУХИРНИКОВІ
 Під 364. *Utricularia* – пухирник
 955) *vulgaris* L. – звичайний;
 Під 365. *Pinguicula* – товстянка
 956) *vulgaris* L. – звичайна; **ЧКУ**
 Родина 98. PLANTAGINACEAE – ПОДОРОЖНИКОВІ
 Під 366. *Plantago* – подорожник
 957) *scabra* Moench – шорсткий;
 958) *lanceolata* L. – ланцетолистий;
 959) *media* L. – середній;
 960) *major* L. – великий;
 961) *stepposa* Kuprian. – степовий;
 Порядок 46. LAMIALES – ГУБОЦВІТІ
 Родина 99. VERBENACEAE – ВЕРБЕНОВІ
 Під 367. *Verbena* – вербена
 962) *officinalis* L. – лікарська;
 Родина 100. LAMIACEAE (LABIATAE) – ГУБОЦВІТІ
 Під 368. *Ajuga* – горлянка
 963) *reptans* L. – повзуча;
 964) *genevensis* L. – женеvська;
 965) *laxmannii* (L.) Benth. – Лаксманна;
 966) *chia* Schreb. – хіоська;
 Під 369. *Teucrium* – самосил
 967) *chamaedrys* L. – гайовий;
 968) *polium* L. – білоповстистий;
 969) *montanum* L. – гірський;
 970) *pannonicum* A. Kerner – паннонський;
 Під 370. *Scutellaria* – шоломниця
 971) *verna* Besser – весняна; **ЧКУ**
 972) *galericulata* L. – звичайна;
 973) *hastifolia* L. – списолиста;
 974) *altissima* L. – висока;

- Під 371. *Marrubium* – шандра
 975) *vulgare* L. – звичайна;
 Під 372. *Sideritis* – залізниця
 976) *montana* L. – гірська;
 Під 373. *Nepeta* – котяча м'ята
 977) *cataria* L. – справжня;
 978) *pannonica* L. – паннонська;
 979) *parviflora* Bieb. – дрібноквіткова;
 Під 374. *Glechoma* – розхідник
 980) *hederacea* L. – звичайний;
 981) *hirsuta* Waldst. et Kit. – шорсткий;
 Під 375. *Dracosephalum* – змієголовник
 982) *ruyschiana* L. – Рюйша; **ЧКУ**
 983) *austriacum* L. – австрійський; **ЧКУ**
 Під 376. *Prunella* – суховершки
 984) *vulgaris* L. – звичайні;
 985) *grandiflora* (L.) Scholl. – великоквіткові;
 Під 377. *Melittis* – кадило
 986) *sarmatica* Klok. – сарматське;
 Під 378. *Phlomis* – залізник
 987) *tuberosa* L. – бульбистий;
 Під 379. *Galeopsis* – жабрій
 988) *ladanum* L. – ладанний;
 989) *pubescens* Bess. – пухнатий;
 990) *speciosa* Mill. – гарний;
 991) *bifida* Boenn. – двонадрізаний;
 992) *tetrahit* L. – звичайний;
 Під 380. *Lamium* – глуха кропива
 993) *album* L. – біла;
 994) *maculatum* (L.) L. – крапчаста;
 995) *purpureum* L. – пурпурова;
 996) *amplexicaule* L. – стеблообгортна;
 Під 381. *Galeobdolon* – зеленчук

- 997) *luteum* Huds. – жовтий;
 Під 382. *Chaiturus* – котячий хвіст
 998) *marrubiastrum* (L.) Reichenb. – шандровий;
 Під 383. *Leonurus* – собача кропива
 999) *quinelobatus* Gilib. – п'ятилопатева;
 Під 384. *Ballota* – м'яточник
 1000) *ruderalis* Sw. – бур'яновий;
 Під 385. *Stachys* – чистець
 1001) *palustris* L. – болотний;
 1002) *sylvatica* L. – лісовий;
 1003) *germanica* L. – германський;
 1004) *neglecta* Klok. – непомітний;
 1005) *transsilvanica* Schur – трансільванський;
 1006) *recta* L. – прямий;
 Під 386. *Betonica* – буквиця
 1007) *officinalis* L. s. l. – лікарська;
 Під 387. *Salvia* – шавлія
 1008) *glutinosa* L. – залозиста;
 1009) *verticillata* L. – кільчаста;
 1010) *nutans* L. – поникла;
 1011) *nemorosa* L. – дібровна;
 1012) *pratensis* L. – лучна;
 1013) *dumetorum* Andr. – зарослева;
 1014) *cremenecensis* Bess. – кременецька; **ЧКУ**
 Під 388. *Clinopodium* – пахучка
 1015) *vulgare* L. – звичайна;
 Під 389. *Acinos* – щебручка
 1016) *arvensis* (Lam.) Dandy – польова;
 Під 390. *Origanum* – материнка
 1017) *vulgare* L. – звичайна;
 Під 391. *Thymus* – чебрець
 1018) *pulegioides* L. – блошиний;
 1019) *marschallianus* Willd. – Маршаллів;

1020) *podolicus* Klok. et Shost. – подільський;

1021) *serpyllum* L. – повзучий;

Під 392. *Lycopus* – вовконіг

1022) *europaeus* L. – європейський;

1023) *exaltatus* L. – високий;

Під 393. *Mentha* – м'ята

1024) *gentilis* L. – споріднена;

1025) *verticillata* L. – кільчаста;

1026) *arvensis* L. – польова;

1027) *aquatica* L. – водяна;

1028) *longifolia* (L.) Huds. – довголиста;

1029) *pulegium* L. – блошина;

Під 394. *Elsholtzia* – ельшольція

1030) *ciliata* (Thunb.) Hyl. – війчаста;

Родина 101. CALLITRICHACEAE – ВИРИННИЦЕВІ

Під 395. *Callitriche* – виринниця

1031) *hermaphroditica* L. – двостатева;

1032) *sophocarpa* Sendtner – тупоплідна;

1033) *verna* L. – весняна;

Порядок 47. CAMPANULALES – ДЗВОНІКОЦВІТІ

Родина 102. CAMPANULACEAE – ДЗВОНІКОВІ

Під 396. *Campanula* – дзвоники

1034) *sibirica* L. s. l. – сибірські;

1035) *cervicaria* L. – оленячі;

1036) *glomerata* L. s. l. – скупчені;

1037) *trachelium* L. – кропиволисті;

1038) *latifolia* L. – широколисті;

1039) *bononiensis* L. – болонські;

1040) *rapunculoides* L. – ріпчастовидні;

1041) *rotundifolia* L. – круглолисті;

1042) *persicifolia* L. – персиколісті;

1043) *rapunculus* L. – ріпчасті;

1044) *patula* L. – розлогі;

Під 397. *Adenophora* – аденофора

1045) *lilifolia* (L.) A. DC. – лілієлиста;

Під 398. *Phyteuma* – фітеума

1046) *orbiculare* L. – куляста;

1047) *spicatum* L. – колосиста;

Порядок 48. ASTERALES – АЙСТРОЦВІТІ

Родина 103. ASTERACEAE (COMPOSITAE) – АЙСТРОВІ або
СКЛАДНОЦВІТІ

Під 399. *Eupatorium* – сідач

1048) *cannabinum* L. – конопляний;

Під 400. *Solidago* – золотушник

1049) *virgaurea* L. – звичайний;

Під 401. *Bellis* – стокротки

1050) *perennis* L. – багаторічні;

Під 402. *Crinitaria* – кринітарія

1051) *linosyris* (L.) Less. – звичайна;

Під 403. *Erigeron* – злинка

1052) *canadensis* L. – канадська;

1053) *acris* L. – гостра;

Під 404. *Stenactis* – стенактис

1054) *annua* (L.) Nees. – однорічний;

Під 405. *Filago* – жабник або грудна травка

1055) *minima* (Smith) Pers. – малий;

1056) *arvensis* L. – польовий;

1057) *vulgaris* Lam. – звичайний;

Під 406. *Antennaria* – котячі лапки

1058) *dioica* (L.) Gaertn. – дводомні;

Під 407. *Gnaphalium* – сухоцвіт

1059) *luteo-album* L. – білий;

1060) *sylvaticum* L. – лісовий;

1061) *uliginosum* L. – багновий;

Під 408. *Helichrysum* – цмин

1062) *arenarium* (L.) Moench – пісковий;

- Під 409. *Inula* – оман
 1063) *helenium* L. – високий;
 1064) *hirta* L. – шершавий;
 1065) *germanica* L. – німецький;
 1066) *oculus-christi* L. – очний;
 1067) *britannica* L. – британський;
 1068) *ensifolia* L. – мечолистий;
 1069) *salicina* L. – верболистий;
 1070) *conyza* DC. – блошиний;
 Під 410. *Pulicaria* – блошниця
 1071) *vulgaris* Gaertn. – звичайна;
 Під 411. *Telekia* – крем'яник
 1072) *speciosa* (Schreb.) Baumg. – гарний;
 Під 412. *Cyclachaena* – черношцир
 1073) *xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. – нетреболистий;
 Під 413. *Xanthium* – нетреба
 1074) *spinosum* L. – колюча;
 1075) *strumarium* L. – звичайна;
 1076) *album* (Widd.) H. Scholz – ельбінська;
 Під 414. *Bidens* – череда
 1077) *cernua* L. – поникла;
 1078) *radiata* Thuill. – променева;
 1079) *tripartita* L. – трироздільна;
 Під 415. *Galinsoga* – галінсога або незбутниця
 1080) *parviflora* Cav. – дрібноцвіта;
 Під 416. *Anthemis* – роман
 1081) *subtinctoria* Dobroc. – напівфарбувальний;
 1082) *cotula* L. – собачий;
 1083) *arvensis* L. – польовий;
 1084) *ruthenica* Bieb. – руський;
 Під 417. *Ptarmica* – чихавка
 1085) *salicifolia* (Bess.) Serg. – верболиста;
 Під 418. *Achillea* – деревій
 1086) *micrantha* Willd. – дрібноквітковий;
 1087) *nobilis* L. – благородний;
 1088) *inundata* Kondr. – заплашний;
 1089) *annonica* Scheele – паннонський;
 1090) *collina* J. Becker ex Reichenb. – горбковий;
 1091) *submillefolium* Klok. et Krytzka – майже звичайний;
 Під 419. *Leucanthemum* – королиця
 1092) *vulgare* Lam. – звичайна;
 Під 420. *Chamomilla* – хомоміла
 1093) *suaveolens* (Pursh) Rydb. – запашна;
 1094) *recutita* (L.) Rauschert – обідрана або лікарська;
 Під 421. *Matricaria* – ромашка
 1095) *perforata* Méral – продірявлена або непахуча;
 Під 422. *Pyrethrum* – маруна або піретрум
 1096) *corymbosum* (L.) Scop. – щиткова;
 Під 423. *Tanacetum* – пижмо
 1097) *vulgare* L. – звичайне;
 1098) *millefolium* (L.) Tzvel. – тисячолисте;
 Під 424. *Artemisia* – полин
 1099) *annua* L. – однорічний;
 1100) *absinthium* L. – гіркий;
 1101) *abrotanum* L. – лікарський;
 1102) *austriaca* Jacq. – австрійський;
 1103) *vulgaris* L. – звичайний;
 1104) *scoparia* Waldst. et Kit. – мітлистий або віниковий;
 1105) *marschalliana* Spreng. – Маршаллів;
 1106) *dniproica* Klok. – дніпровський;
 Під 425. *Tussilago* – підбіл або мати-й-мачуха
 1107) *farfara* L. – звичайний;
 Під 426. *Petasites* – кремена
 1108) *spurius* (Retz.) Reichenb. – несправжня;
 1109) *hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Scherb. – гібридна;
 Під 427. *Ligularia* – язичник

- 1110) *glauca* (L.) J. Hoffm. – сивий; **ЧКУ**
 1111) *sibirica* Cass. – сибірський або буковинський; **ЧКУ**
 Під 428. *Senecio* – жовтозілля
 1112) *arcticus* Rupr. – арктичне;
 1113) *vulgaris* L. – звичайне;
 1114) *vernalis* Waldst. et Kit. – весняне;
 1115) *jacobaea* L. – лучне або Якова;
 1116) *schvetzovii* Korsh. – Швецова;
 1117) *umbrosus* Waldst. et Kit. – тіньове;
 1118) *fluviatilis* Wallr. – надрічкове;
 1119) *nemorensis* L. – дібровне;
 1120) *besserianus* Minder. – Бессера; **ЧКУ**
 1121) *tataricus* Less. – татарське;
 1122) *czernjaevii* Minder. – Черняєва;
 1123) *erucifolius* L. – еруколист; е;
 Під 429. *Echinops* – головатень
 1124) *sphaerocephalus* L. – круглоголовий;
 Під 430. *Carlina* – відкасник
 1125) *onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl. – татарниколистий або дев'ятисил; **ЧКУ**
 1126) *biebersteinii* Bernh. ex Hornem. – Біберштейна;
 1127) *cirsioides* Klok. – осотоподібний; **ЧКУ**
 Під 431. *Arctium* – лопух
 1128) *lappa* L. – справжній;
 1129) *tomentosum* Mill. – павутинистий;
 1130) *minus* (Hill.) Bernh. – малий;
 1131) *nemorosum* Lej. – дібровний;
 Під 432. *Jurinea* – юринея
 1132) *tyraica* Klok. – дністровська;
 1133) *pachysperma* Klok. – товстосім'янка;
 1134) *calcarea* Klok. – вапнякова;
 1135) *pseudocyanoides* Klok. – несправжньоволошковидна;
 Під 433. *Carduus* – будяк

- 1136) *crispus* L. – кучерявий;
 1137) *nutans* L. – пониклий;
 1138) *acanthoides* L. – акантовидний;
 1139) *bicolorifolius* Klok. – двоколірнолистий;
 Під 434. *Cirsium* – осот
 1140) *vulgare* (Savi) Ten. – звичайний;
 1141) *ucrainicum* Bess. – український;
 1142) *polonicum* (Petrak) Pjin – польський;
 1143) *palustre* (L.) Scop. – болотний;
 1144) *oleraceum* (L.) Scop. – городній;
 1145) *erisithales* (Jacq.) Scop. – клейкий;
 1146) *canum* (L.) All. – сірий;
 1147) *arvense* (L.) Scop. – польовий;
 1148) *setosum* (Willd.) Bess. – щетинистий;
 1149) *rivulare* (Jacq.) All. – прибережний;
 Під 435. *Onopordum* – татарник
 1150) *acanthium* L. – звичайний;
 Під 436. *Serratula* – серпій
 1151) *tinctoria* L. – фарбувальний;
 1152) *heterophylla* (L.) Desf. – різнолистий;
 Під 437. *Centaurea* – волошка
 1153) *cyanus* L. – синя;
 1154) *ternopoliensis* Dobrocz. – тернопільська;
 1155) *stricta* Waldst. et Kit. – стиснута;
 1156) *jacea* L. – лучна;
 1157) *phrygia* L. – фригійська;
 1158) *pseudophrygia* C. A. Mey. – несправжньофригійська;
 1159) *scabiosa* L. – скабіозовидна;
 1160) *pseudocoriacea* Dobrocz. – несправжньошкіряста;
 1161) *salonitana* Vis. – салонікська;
 1162) *rhenana* Boreau – рейнська;
 1163) *pseudomaculosa* Dobrocz. – несправжньоплямиста;
 1164) *borysthena* Grun. – дніпровська;

- 1165) *diffusa* Lam. – розлога;
 1166) *sumensis* Kalen. – сумська;
 Під 438. *Cichorium* – цикорій
 1167) *intybus* L. – дикий або петрові батоги;
 Під 439. *Lapsana* – празелень
 1168) *communis* L. – звичайна;
 Під 440. *Aposeris* – апозерис
 1169) *foetida* (L.) Less. – смердючий;
 Під 441. *Achyrophorus* – ахірофорус
 1170) *maculatus* (L.) Scop. – плямистий;
 Під 442. *Picris* – гіркуша
 1171) *hieracioides* L. – нечуйвітрова;
 Під 443. *Leontodon* – любочки
 1172) *danubialis* Jacq. – дунайські;
 1173) *autumnalis* L. – осінні;
 1174) *hispidus* L. – щетинисті;
 Під 444. *Tragorogon* – козельці
 1175) *major* Jacq. – великі;
 1176) *orientalis* L. – східні;
 1177) *podolicus* (DC.) Artemcz. – подільські;
 1178) *ucrainicus* Artemcz. – українські;
 Під 445. *Scorzonera* – скорзонера або зміячка
 1179) *purpurea* L. – пурпурова;
 Під 446. *Chondrilla* – хондрила
 1180) *junceae* L. – ситниковидна;
 1181) *graminea* Bieb. – злаколиста;
 Під 447. *Taraxacum* – кульбаба
 1182) *serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. – пізня;
 1183) *erythrospermum* Andrz. – червонопліда;
 1184) *bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. – бессарабська;
 1185) *officinalis* Webb. ex Wigg. – лікарська;
 1186) *obliquum* (Fries) Dahlst. – нерівнобока;
 Під 448. *Sonchus* – жовтий осот
 1187) *asper* (L.) Hill – шорсткий;
 1188) *oleraceus* L. – городній;
 1189) *arvensis* L. – польовий;
 1190) *palustris* L. – болотний;
 Під 449. *Lactuca* – латук
 1191) *saligna* L. – солончаковий;
 1192) *serriola* Torner – дикий або компасний;
 1193) *chaixii* Vill. – стріловидний;
 Під 450. *Mycelis* – міцеліс
 1194) *muralis* (L.) Dumort. – стінний;
 Під 451. *Barkhausia* – баркгаузія
 1195) *rhoeadifolia* Bieb. – маколиста;
 Під 452. *Crepis* – скереда
 1196) *tectorum* L. – покрівельна;
 1197) *lodomeriensis* Bess. – ладомирська;
 1198) *sibirica* L. – сибірська;
 Під 453. *Hieracium* – нечуйвітер
 1199) *pilosella* L. – волохатенький;
 1200) *auricula* Lam. et DC. – вушковий;
 1201) *echioides* Lumn. – синяковидний;
 1202) *piloselloides* Vill. – стрункий;
 1203) *rojowskii* Rehm. – Ройовського;
 1204) *hispidissimum* Rehm. – щетинистий;
 1205) *plicatulum* (Zahn) Juxip – складчастий;
 1206) *besseranum* Spreng. – Бессера;
 1207) *glaucescens* Bess. – сизуватий;
 1208) *filiferum* Tausch – нитковидний;
 1209) *arvicola* Naeg. et Peter – рільний;
 1210) *glomeratum* (Fries) Naeg. et Peter – скупчений;
 1211) *cymosum* L. – напівзонтичний;
 1212) *cymigerum* Reichenb. – зонтикоподібний;
 1213) *flagellare* (Willd.) Naeg. et Peter – вусиковий;
 1214) *colliniforme* (Peter) Roffley – горбкуватий;

- 1215) *pratense* Tausch – лучний;
 1216) *floribundum* Wimm. et Grab. – рясноквітучий;
 1217) *umbellatum* L. – зонтичний;
 1218) *virosum* Pall. – отруйний;
 1219) *robustum* Fries – могутній;
 1220) *virgultorum* (Jord.) Juxip – гіллястий;
 1221) *thausasioides* (Naeg. et Peter) Juxip – дивовижний;
 1222) *pseudobrachiolum* Celak. – несправжньоокороткий;
 1223) *onense* (Norrl.) Norrl. – онезький;
 1224) *prussicum* Naeg. et Peter – прусський;
 1225) *schultesii* F. Schultz – Шультеза;
 1226) *rigidum* C. Hartm. – жорсткий;
 Клас 7. LILIOPSIDA – ОДНОДОЛЬНІ
 Порядок 49. ALISMATALES – ЧАСТУХОЦВІТІ
 Родина 104. BUTOMACEAE – СУСАКОВІ
 Під 454. *Butomus* – сусак
 1227) *umbellatus* L. – зонтичний;
 Родина 105. ALISMATALEAE – ЧАСТУХОВІ
 Під 455. *Alisma* – частуха
 1228) *gramineum* Lej. – злаковидна;
 1229) *plantago-aquatica* L. – подорожникова;
 1230) *lanceolatum* With. – ланцетна;
 Під 456. *Caldesia* – кальдезія
 1231) *parnassifolia* (L.) Parl. – білорозлиста;
 Під 457. *Sagittaria* – стрілолист
 1232) *sagittifolia* L. – стрілолистий;
 Порядок 50. HYDROCHARITALES – ЖАБУРНИКОЦВІТІ
 Родина 106. HYDROCHARITACEAE – ЖАБУРНИКОВІ
 Під 458. *Hydrocharis* – жабурник
 1233) *morsus-ranae* L. – звичайний;
 Під 459. *Stratiotes* – водяний різак
 1234) *aloides* L. – алоевидний;
 Під 460. *Elodea* – елодея

- 1235) *canadensis* Michx. – канадська;
 Порядок 51. NAJADALES – НАЯДОЦВІТІ
 Родина 107. JUNCAGINACEAE – ТРИЗУБЦЕВІ
 Під 461. *Triglochin* – тризубець
 1236) *palustre* L. – болотний;
 1237) *maritimum* L. – морський;
 Родина 108. POTAMOGETONACEAE – РДЕСНИКОВІ
 Під 462. *Potamogeton* – рдесник
 1238) *pectinatus* L. – гребінчастий;
 1239) *compresus* L. – стиснутий;
 1240) *friesii* Rupr. – Фріза;
 1241) *trichoides* Cham. et Schlecht. – волосовидний;
 1242) *acutifolius* Link – гостролистий;
 1243) *pusillus* L. – маленький;
 1244) *berchtoldii* Fieb. – Берхтольда;
 1245) *nodosus* Poir. – вузлуватий;
 1246) *gramineus* L. – злаколистий;
 1247) *natans* L. – плаваючий;
 1248) *lucens* L. – блискучий;
 1249) *perfoliatus* L. – пронизанолистий;
 1250) *praelongus* Wulf. – довгий;
 1251) *crispus* L. – кучерявий;
 Родина 109. NAJADACEAE – РІЗУХОВІ
 Під 463. *Najas* – різуха
 1252) *major* All. – велика;
 Під 464. *Caulinia* – каулінія
 1253) *minor* (All.) Coss. et Germ. – мала;
 Порядок 52. LILIALES – ЛІЛІЄЦВІТІ
 Родина 110. LILIACEAE – ЛІЛІЙНІ
 Під 465. *Veratrum* – чемериця
 1254) *nigrum* L. – чорна;
 1255) *lobelianum* Bernh. – Лобелієва;
 Під 466. *Anthericum* – віхалка

- 1256) *ramosum* L. – гілляста;
 Під 467. *Colchicum* – пізньоцвіт
 1257) *autumnale* L. – осінній; **ЧКУ**
 Під 468. *Gagea* – зірочки
 1258) *raczoskii* (Zapal.) Grossh. – Пачоського;
 1259) *minima* (L.) Ker-Gawl. – малі;
 1260) *lutea* (L.) Ker-Gawl. – жовті;
 1261) *erubescens* (Bess.) Schult. et Schult. fil. – червонясті;
 1262) *pusilla* (F. W. Schmidt) Schult. et Schult. fil. – низенькі;
 Під 469. *Lilium* – лілія
 1263) *martagon* L. – лісова; **ЧКУ**
 Під 470. *Scilla* – проліска
 1264) *bifolia* L. – дволиста;
 Під 471. *Ornithogalum* – рястка
 1265) *gussonei* Ten. – Гуссона;
 1266) *umbellatum* L. – зонтична;
 Під 472. *Hyacinthella* – гіацинтик
 1267) *leucophaea* (C. Koch) Schur – блідий;
 Під 473. *Leopoldia* – леопольдія
 1268) *comosa* (L.) Parl. – чубкувата;
 Під 474. *Muscari* – гадюча цибулька
 1269) *neglectum* Guss. – занедбана;
 Під 475. *Convallaria* – конвалія
 1270) *majalis* L. – звичайна;
 Під 476. *Majanthemum* – веснівка
 1271) *bifolium* (L.) F. W. Schmidt – дволиста;
 Під 477. *Polygonatum* – купина
 1272) *verticillatum* (L.) All. – кільчаста;
 1273) *multiflorum* (L.) All. – багатоквітова;
 1274) *latifolium* Desf. – широколиста;
 1275) *odoratum* (Mill.) Druce – пахуча;
 Під 478. *Paris* – вороняче око
 1276) *quadrifolia* L. – звичайне;

Родина 111. ALLIACEAE – ЦИБУЛЕВІ

Під 479. *Allium* – цибуля

- 1277) *ursinum* L. – ведмежа або черемша; **ЧКУ**
 1278) *vineale* L. – виноградникова;
 1279) *scorodoprasum* L. – часникова;
 1280) *sphaerocephalon* L. – круглоголова;
 1281) *waldsteinii* G. Don fil. – Вальдштейна;
 1282) *flavescens* Bess. – жовтіюча;
 1283) *angulosum* L. – гранчаста;
 1284) *oleraceum* L. – овочева;
 1285) *raczoskianum* Tuzs. – Пачоського;
 1286) *podolicum* (Aschers. et Graebn.) Blocki ex Racib. – подільська;
 1287) *strictum* Schrad. – пряма; **ЧКУ**
 1288) *guttatum* Stev. – крапчаста;
 1289) *montanum* F. W. Schmidt – гірська;
 1290) *sphaeropodium* Klokov – круглонога; **ЧКУ**
 1291) *pervestitum* Klokov – перевдягнена; **ЧКУ**

Родина 112. AMARYLLIDACEAE – АМАРИЛІСОВІ

Під 480. *Galanthus* – підсніжник

- 1292) *nivalis* L. – білосніжний або звичайний; **ЧКУ**

Під 481. *Leucojum* – білоцвіт

- 1293) *vernum* L. – весняний; **ЧКУ**

Родина 113. ASPARAGACEAE – ХОЛОДКОВІ

Під 482. *Asparagus* – холодок

- 1294) *officinalis* L. – лікарський;
 1295) *verticillatus* L. – кільчастий;
 1296) *tenuifolius* Lam. – тонколистий;

Порядок 53. IRIDALES – ПІВНИКОЦВІТІ

Родина 114. IRIDACEAE – ПІВНИКОВІ

Під 483. *Crocus* – шафран

- 1297) *heuffelianus* Herb. – Гейфелів; **ЧКУ**

Під 484. *Iris* – півники

- 1298) *pseudacorus* L. – болотні;
 1299) *graminea* L. – злаколисті;
 1300) *hungarica* Waldst. et Kit. – угорські;
 1301) *sibirica* L. – сибірські; **ЧКУ**
 Під 485. *Sisyrinchium* – сизюринхій
 1302) *montanum* Greene – гірський;
 Під 486. *Gladiolus* – косарики
 1303) *imbricatus* L. – черепитчасті; **ЧКУ**
 Порядок 54. ORCHIDALES – ЗОЗУЛИНЦЕЦВІТІ
 Родина 115. ORCHIDACEAE – ЗОЗУЛИНЦЕВІ
 Під 487. *Cypripedium* – зозулині черевички
 1304) *calceolus* L. – справжні; **ЧКУ**
 Під 488. *Hammarbya* – м'якух або хаммарбія
 1305) *paludosa* (L.) O. Kuntze – болотний; **ЧКУ**
 Під 489. *Malaxis* – глевчак або малаксис
 1306) *monophyllos* (L.) Sw. – однолистий; **ЧКУ**
 Під 490. *Corallorhiza* – коральковець
 1307) *trifida* Châtel. – тричінадрізаний; **ЧКУ**
 Під 491. *Listera* – зозулині сльози
 1308) *ovata* (L.) R. Br. – яйцеподібні; **ЧКУ**
 Під 492. *Neottia* – гніздівка
 1309) *nidus-avis* (L.) Rich. – звичайна; **ЧКУ**
 Під 493. *Epipactis* – коручка
 1310) *palustris* (L.) Crantz – болотна; **ЧКУ**
 1311) *helleborine* (L.) Crantz – чемерникоподібна або широколиста; **ЧКУ**
 1312) *atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser – темно-червона; **ЧКУ**
 1313) *purpurata* Smith – пурпурова; **ЧКУ**
 Під 494. *Goodyera* – гудієра
 1314) *repens* (L.) R. Br. – повзуча; **ЧКУ**
 Під 495. *Cephalanthera* – булатка
 1315) *damasonium* (Mill.) Druce – великоквіткова; **ЧКУ**
 1316) *rubra* (L.) Rich. – червона; **ЧКУ**
 1317) *longifolia* (L.) Fritsch. – довголиста; **ЧКУ**
 Під 496. *Epipogium* – надбородник
 1318) *aphyllum* Sw. – безлистий; **ЧКУ**
 Під 497. *Neottianthe* – неотіанта
 1319) *cuculata* (L.) Schlechter – каптурувата; **ЧКУ**
 Під 498. *Gymnadenia* – билинець
 1320) *conopsea* (L.) R. Br. – довгорогий; **ЧКУ**
 1321) *odoratissima* (L.) Rich. – найзапахніший; **ЧКУ**
 Під 499. *Platanthera* – любка
 1322) *bifolia* (L.) Rich. – дволиста; **ЧКУ**
 1323) *chlortha* (Cust.) Rchb. – зеленоквіткова; **ЧКУ**
 Під 500. *Traunsteinera* – траунштейнера
 1324) *globosa* (L.) Rchb. – куляста; **ЧКУ**
 Під 501. *Orchis* – зозулинець
 1325) *militaris* L. – шоломоносний; **ЧКУ**
 1326) *purpurea* Huds. – пурпуровий; **ЧКУ**
 1327) *mascula* (L.) L. – чоловічий; **ЧКУ**
 Під 502. *Anacamptis* – плодоріжка або зозулинець
 1329) *morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – салепова; **ЧКУ**
 1330) *coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase s.l. – блошична; **ЧКУ**
 1331) *palustris* (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – болотна; **ЧКУ**
 Під 503. *Neotinea* – неотінея або зозулинець
 1332) *ustulata* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – обпалена; **ЧКУ**
 Під 504. *Dactylorhiza* – зозульки або пальчатокорінник
 1333) *sambucina* (L.) Soó – бузинові; **ЧКУ**
 1334) *majalis* (Rchb.) P. F. Hunt et Summ. s.l. – травневі; **ЧКУ**
 1335) *incarnata* (L.) Soó s.l. – м'ясочервоні; **ЧКУ**
 1336) *fuchsii* (Druce) Soó – Фукса; **ЧКУ**
 Під 505. *Ophrys* – офрис

1337) insectifera L. – комахоносна; **ЧКУ**

Порядок 55. JUNCALES – СИТНИКОЦВІТІ

Родина 116. JUNCACEAE – СИТНИКОВІ

Під 506. Juncus – ситник

1338) bufonius L. – жаб'ячий;

1339) inflexus L. – пониклий;

1340) effusus L. – розлогий;

1341) conglomerates L. – скупчений;

1342) compressus Jacq. – стиснутий;

1343) gerardii Loisel. – Жерара;

1344) capitatus Weig. – головчастий;

1345) geniculatus Schrank – колінчастий;

1346) atratus Krock. – темноцвітій;

1347) articulatus L. – членистий;

1348) squarrosus L. – розчепірений;

1349) tenuis Willd. – тонкий;

1350) acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. – гостропелюстковий;

Під 507. Luzula – ожика

1351) sylvatica (Huds.) Gaudin – лісова;

1352) pallescens Sw. – бліда;

1353) campestris (L.) DC. – рівнинна;

1354) multiflora (Retz.) Lej. – багатоквіткова;

Порядок 56. CYPERALES – ОСОКОЦВІТІ

Родина 117. CYPERACEAE – ОСОКОВІ

Під 508. Cyperus – смикавець

1355) fuscus L. – бурий;

Під 509. Pycnus – ситовник

1356) flavescens (L.) Reichenb. – жовтуватий;

Під 510. Eriophorum – пухівка

1357) polystachyon L. – багатоколоскова;

1358) latifolium Hoppe – широколиста;

1359) gracile Koch – струнка;

Під 511. Scirpus – комиш

1360) sylvaticus L. – лісовий;

Під 512. Bolboschoenus – бульбокомиш

1361) maritimus (L.) Palla – морський;

1362) compactus (Hoffm.) Drob. – скупчений;

Під 513. Schoenoplectus – куга або схеноплект

1363) lacustris (L.) Palla – озерна;

1364) triqueter (L.) Palla – тригранна;

Під 514. Blysmus – блісмус

1365) compressus (L.) Panz. ex Link – стиснутий;

Під 515. Eleocharis – ситняг

1366) acicularis (L.) Roem. et Schult. – голчастий;

1367) palustris (L.) Roem. et Schult. – болотний;

Під 516. Sirpoides – комишівник

1368) holoschoeus (L.) Sojak – звичайний

Під 517. Schoenus – сашник

1369) ferrugineus L. – іржавий; **ЧКУ**

Під 518. Carex – осока

1370) disticha Huds. – дворядна;

1371) appropinquata Schum. – зближена;

1372) vulpina L. – лисяча;

1373) contigua Hoppe – сусідня;

1374) muricata L. – колючкувата;

1375) colchica J. Gay – колхідська;

1376) brizoides L. – трясучковидна;

1377) praecox Schreb. – рання;

1378) leporina L. – заяча;

1379) echinata Murr. – їжакова;

1380) cinerea Poll. – попелясто-сіра;

1381) hartmanii Cajand. – Гартмана;

1382) pilosa Scop. – волосиста;

1383) hirta L. – шершава;

1384) pallescens L. – бліда;

1385) montana L. – гірська;

- 1386) *humilis* Leys. – низька;
 1387) *digitata* L. – пальчаста;
 1388) *rhizina* Blytt ex Lindbl. – кореневищна;
 1389) *caryophylla* Latourr. – весняна;
 1390) *pseudocyperus* L. – несправжньосмикавцева;
 1391) *sylvatica* Huds. – лісова;
 1392) *panicea* L. – просовидна;
 1393) *flava* L. – жовта;
 1394) *hostiana* DC. – Хоста або Госта; **ЧКУ**
 1395) *distans* L. – розсунута;
 1396) *diluta* Bieb. – світла;
 1397) *supina* Wahlenb. – приземкувата;
 1398) *rostrata* Stokes – здута;
 1399) *vesicaria* L. – пухирчаста;
 1400) *acutiformis* Ehrh. – гостровидна;
 1401) *riparia* Curt. – побережна;

- 1402) *elata* All. – висока;
 1403) *acuta* L. – гостра;
 1404) *nigra* (L.) Reichard – чорна;
 1405) *davalliana* Smith – Девелла; **ЧКУ**
 1406) *umbrosa* Host. – затінкова; **ЧКУ**
 Порядок 57. POALES – ТОНКОНОГОЦВІТІ
 Родина 118. POACEAE (GRAMINEAE) – ЗЛАКОВІ

Рід 519. *Brachypodium* – куцоніжка

- 1407) *sylvaticum* (Huds.) Beauv. – лісова;
 1408) *pinnatum* (L.) Beauv. – пірчаста;

Рід 520. *Roegneria* – регнерія

- 1409) *canina* (L.) Nevski – собача;
 Рід 521. *Elytrigia* – пирій
 1410) *intermedia* (Host) Nevski – середній;
 1411) *repens* (L.) Nevski – повзучий;

Рід 522. *Agropyron* – житняк

- 1412) *pectinatum* (Bieb.) Beauv. – гребінчастий;

Рід 523. *Hordeum* – ячмінь

- 1413) *murinum* L. – мишачий;
 1414) *leporinum* Link – заячий;

Рід 524. *Bromus* – бромус

- 1415) *secalinus* L. – житній;
 1416) *mollis* L. – м'який;
 1417) *squarrosus* L. – розчепірений;
 1418) *arvensis* L. – польовий;
 1419) *japonicus* Thunb. – японський;

Рід 525. *Bromopsis* – стоколос або кострець

- 1420) *inermis* (Leyss.) Holub – безостий;
 1421) *benekenii* (Lange) Holub – Бенекена;
 1422) *erecta* (Huds.) Fourr. – прямий;

Рід 526. *Anisantha* – анізанта

- 1423) *tectorum* (L.) Nevski – покрівельна;
 1424) *sterilis* (L.) Nevski – неплідна;

Рід 527. *Helictotrichon* – вівсюнець

- 1425) *desertorum* (Less.) Nevski – пустельний;
 1426) *pubescens* (Huds.) Pilg. – пухнатий;

Рід 528. *Avena* – овес або вівсюг

- 1427) *fatua* L. – звичайний;

Рід 529. *Arrhenatherum* – райграс

- 1428) *elatus* (L.) J. et C. Presl – високий;

Рід 530. *Koeleria* – келерія або кипець

- 1429) *cristata* (L.) Pers. – гребінчастий;

Рід 531. *Deschampsia* – щучник

- 1430) *caespitosa* (L.) Beauv. – дернистий;

Рід 532. *Holcus* – медова трава

- 1431) *mollis* L. – м'яка;

Рід 533. *Milium* – просянка

- 1432) *effusum* L. – розлога;

Рід 534. *Calamagrostis* – куничник

- 1433) *canescens* (Web.) Roth – сіруватий;

- 1434) *arundinacea* (L.) Roth – очеретяний;
 1435) *epigeios* (L.) Roth – наземний;
 Під 535. *Apera* – метлюг
 1436) *spica-venti* (L.) Beauv. – звичайний;
 Під 536. *Agrostis* – мітлиця або польовиця
 1437) *tenuis* Sibth. – тонка;
 1438) *stolonifera* L. – повзуча;
 1439) *gigantea* Roth – велетенська;
 1440) *vinealis* Schreb. – виноградникова;
 Під 537. *Hierochloë* – чаполоч
 1441) *repens* (Host) Beauv. – повзуча;
 Під 538. *Anthoxathum* – пахуча трава
 1442) *odoratum* L. – звичайна;
 Під 539. *Phalaroides* – очеретянка
 1443) *arundinacea* (L.) Rausch. – звичайна;
 Під 540. *Phleum* – тимофіївка
 1444) *phleoides* (L.) Karst. – степова;
 1445) *pratense* L. – лучна;
 Під 541. *Alopecurus* – китник або лисохвіст
 1446) *geniculatus* L. – колінчастий;
 1447) *aequalis* Sobol. – рівний;
 1448) *arundinaceus* Poir. – тростиновий;
 1449) *pratensis* L. – лучний;
 Під 542. *Festuca* – костриця
 1450) *pratensis* Huds. – лучна;
 1451) *gigantea* (L.) Vill. – велетенська;
 1452) *rubra* L. s. str. – червона;
 1453) *multiflora* Hoffm. – багатоквіткова;
 1454) *valesiaca* Gaud. – валіська;
 1455) *pseudovina* Hack. ex Wiesb. – несправжньоовеча;
 1456) *pseudodalmatica* Країна – несправжньодалматська;
 1457) *rupicola* Heuff. – борозниста;
 1458) *heterophylla* Lam. – різнолиста; **ЧКУ**
 1459) *pallens* Host. – блідувата; **ЧКУ**
 1460) *makutrensis* Zapal. – макутринська;
 1461) *orientalis* (Hack.) V. Krecz. – східна;
 Під 543. *Lolium* – пажитниця
 1462) *temulentum* L. – п'янка або дурійка;
 1463) *perenne* L. – багаторічна;
 Під 544. *Poa* – тонконіг
 1464) *remota* Forsell. – розсунутий;
 1465) *compressa* L. – стиснутий;
 1466) *nemoralis* L. – дібровний;
 1467) *sylvicola* Guss. – лісовий;
 1468) *trivialis* L. – звичайний;
 1469) *palustris* L. – болотний;
 1470) *pratensis* L. – лучний;
 1471) *angustifolia* L. – вузьколистий;
 1472) *annua* L. – однорічний;
 1473) *versicolor* Bess. – різнобарвний;
 Під 545. *Catabrosa* – катаброза
 1474) *aquatica* (L.) Beauv. – водяна;
 Під 546. *Sclerochloa* – твердоколось
 1475) *dura* (L.) Beauv. – стиснутий;
 Під 547. *Dactylis* – грястиця
 1476) *glomerata* L. – збірна або звичайна;
 Під 548. *Briza* – трясучка
 1477) *media* L. – середня;
 Під 549. *Melica* – перлівка
 1478) *altissima* L. – висока;
 1479) *nutans* L. – поникла;
 1480) *picta* C. Koch – ряба;
 1481) *transsilvanica* Schur – трансільванська;
 Під 550. *Glyceria* – лепешняк
 1482) *fluitans* (L.) R. Br. – плаваючий;
 1483) *plicata* (Fries) Fries – складчастий;

- 1484) nemoralis (Uechtr.) Uechtr. et Koern. – дібровний;
 1485) maxima (C. Hartm.) Holmb. – великий;
 Під 551. Stipa – ковила
 1486) capillata L. – волосиста; **ЧКУ**
 1487) pennata L. – пірчаста; **ЧКУ**
 1488) pulcherrima K. Koch – найкрасивіша; **ЧКУ**
 1489) tirsia Steven – вузьколиста; **ЧКУ**
 1490) borysthena Klovov ex Procudin – дніпровська; **ЧКУ**
 Під 552. Nardus – біловус
 1491) stricta L. – стиснутий або мичка;
 Під 553. Leersia – леєрсія
 1492) oryzoides (L.) Sw. – рисовидна або дикий рис;
 Під 554. Phragmites – очерет
 1493) australis (Cav.) Trin. ex Steud. – звичайний або південний;
 Під 555. Molinia – молінія
 1494) caerulea (L.) Moench – голуба;
 Під 556. Sieglia – зиглінгія
 1495) decumbens (L.) Bernh. – лежача;
 Під 557. Eragrostis – гусятник
 1496) pilosa (L.) Beauv. – волосистий;
 1497) minor Host – малий;
 Під 558. Echinochloa – плоскуха
 1498) crusgalli (L.) Beauv. – звичайна або півняче просо;
 Під 559. Digitaria – пальчатка
 1499) ischaemum (Schreb.) Muehl. – звичайна;
 1500) aegyptiaca (Retz.) Willd. – єгипетська;
 Під 560. Setaria – мишій
 1501) verticillata (L.) Beauv. – кільчастий;
 1502) glauca (L.) Beauv. – сизий;

- 1503) viridis (L.) Beauv. – зелений;
 Порядок 58. ARALES – АРОЇДОЦВІТІ
 Родина 119. ARACEAE – АРОЇДНІ
 Під 561. Acorus – айр або лепеха
 1504) calamus L. – звичайна;
 Під 562. Calla – образки
 1505) palustris L. – болотні;
 Під 563. Arum – арум
 1506) besserianum Schott – Бессера;
 Родина 120. LEMNACEAE – РЯСКОВІ
 Під 564. Lemna – ряска
 1507) trisulca L. – триборозенчаста;
 1508) minor L. – мала;
 1509) gibba L. – горбата;
 Під 565. Spirodela – спіродела
 1510) polyrrhiza (L.) Schleid. – багатокоренева;
 Під 566. Wolffia – вольфія
 1511) arrhiza (L.) Horkel ex Wimm. – безкоренева;
 Порядок 59. TYPHALES – РОГОЗОЦВІТІ
 Родина 121. SPARGANIACEAE – ЇЖАЧОГОЛІВКОВІ
 Під 567. Sparganium – їжача голівка
 1512) neglectum Beeby – непомітна;
 1513) erectum L. – пряма;
 1514) emersum Rehm. – зринувши;
 Родина 122. TYPHACEAE – РОГОЗОВІ
 Під 568. Typha – рогіз
 1515) latifolia L. – широколистий;
 1516) laxmannii Lepech. – Лаксманів;
 1517) angustifolia L. – вузьколистий

ЗМІСТ

Передмова (М. Сивий)	3
Розділ І. Формування території, географічне положення та адміністративно-територіальний поділ області (І. Дітчук)	5
1.1. Територія, її форма і розміри	6
1.1.1. Тернопільська область на карті України. Поняття «Тернопільщина», «Тернопілля».....	6
1.1.2. Основні морфометричні характеристики території.....	10
1.2. Географічне положення	15
1.2.1. Математико-географічне й годинно-поясне положення.....	15
1.2.2. Фізико-географічне положення.....	16
1.2.3. Історико-географічне положення.....	18
1.2.4. Суспільно-географічне положення.....	19
1.3. Заселення, державна приналежність і адміністративно-територіальний поділ території у різні історичні періоди	21
1.3.1. Дослов'янський і ранньослов'янський періоди.....	21
1.3.2. Давньоруський і галицько-волинський періоди.....	23
1.3.3. Польсько-литовський період.....	27
1.3.4. Австрійсько-російський період.....	32
1.3.5. Перший український і другий польський періоди.....	38
1.3.6. Радянський і другий український періоди.....	42
1.4. Сучасний адміністративно-територіальний поділ і перспективи його реформування (Л. Заставецька)	46
Література.....	54
Розділ ІІ. Природні умови і ресурси	57
2.1. Геологічна будова (М. Сивий)	58
2.1.1. Нарис з історії вивчення геологічної будови та корисних копалин.....	58
2.1.2. Стратиграфія та доантропогенова історія геологічного розвитку.....	64
2.1.3. Четвертинні відклади (О. Волік).....	80
2.1.4. Основні риси тектонічної структури.....	88
2.1.5. Гідрогеологічні умови.....	90
2.1.6. Геологічні пам'ятки як рекреаційний ресурс.....	99
2.2. Мінерально-ресурсний потенціал (М. Сивий, В. Кітура)	104
2.2.1. Рудопрояви металевої сировини.....	104
2.2.2. Ресурси агрохімічної сировини.....	106
2.2.3. Ресурси технологічної сировини.....	110
2.2.4. Ресурси будівельної сировини.....	112
2.2.5. Ресурси паливно-енергетичної та хімічної сировини.....	140
2.2.6. Ресурси гідромінеральної сировини.....	146
2.2.7. Потенціал мінерально-сировинних ресурсів.....	154
Література.....	156

2.3. Рельєф. Геоморфологічна будова (П. Дем'ячук)	161
2.3.1. З історії геоморфологічних досліджень	161
2.3.2. Геоморфологія області	171
2.3.2.1. Морфоструктури	171
2.3.2.2. Морфоскульптури	174
2.3.3. Геоморфологічне районування	187
Література	196
2.4. Клімат (Г. Чернюк, П. Царик)	202
2.4.1. Геофізичні умови клімату та їх оцінка для рекреаційної діяльності	202
2.4.2. Кліматичні умови і ресурси	210
Література	220
2.5. Поверхневі води. Водні ресурси (Я. Мариняк)	221
2.5.1. Водний фонд	221
2.5.1.1. Річки	221
2.5.1.2. Озера	236
2.5.1.3. Болота	237
2.5.1.4. Водосховища і ставки	239
2.5.2. Ресурси поверхневих вод	245
2.5.2.1. Ресурси річкового стоку	245
2.5.2.2. Водний баланс	248
2.5.2.3. Екологічна оцінка якості вод	249
2.5.3. Основні проблеми водозабезпечення та водокористування	253
2.5.3.1. Водозабезпечення і водоспоживання	253
2.5.3.2. Екологічні основи водокористування	260
Література	263
2.6. Ґрунтовий покрив. Земельні ресурси (С. Гулик, Б. Гавришок)	266
2.6.1. Історія дослідження ґрунтового покриву	266
2.6.2. Характеристика головних типів ґрунтів	267
2.6.3. Потенціал земельних ресурсів (М.Р.Питуляк, М.В.Питуляк)	278
Література	285
2.7. Рослинний світ (Р. Яворівський, П. Дем'ячук)	286
2.7.1. Флора судинних рослин області та її місце у флористичному районуванні	288
2.7.2. Еколого-ценотична структура флори	294
2.7.2. Раритетні види рослин та їх охорона	305
Література	323
2.8. Лісові ресурси та лісокористування (М.Р. Питуляк, М.В. Питуляк, Б.Б. Гавришок)	327
Література	343
2.9. Тваринний світ	345
2.9.1. Хребетні тварини (А.-Т. Баишта)	345
2.9.2. Фауна наземних безхребетних тварин (Ю. Канарський)	350
Література	359
2.10. Ландшафти. Фізико-географічне районування (М.Р. Питуляк)	360
Література	380

2.11. Природні рекреаційні ресурси (<i>Л. Царик, С. Новицька</i>).....	381
2.11.1. Рекреаційні ресурси клімату і погоди.....	381
2.11.1.1. Оцінка погодних умов зимового сезону.....	381
2.11.1.2. Оцінка комфортності кліматичних і погодних умов теплого сезону.....	383
2.11.1.3. Районування області за погодними умовами для відпочинку і туризму.....	385
2.11.2. Водні рекреаційні ресурси.....	388
2.11.2.1 Рекреаційні ресурси поверхневих вод.....	389
2.11.2.2. Гідромінеральні рекреаційні ресурси.....	397
2.11.3. Біотичні рекреаційні ресурси.....	399
2.11.4. Ландшафтні рекреаційні ресурси.....	405
2.11.5. Функціональне зонування рекреаційних територій.....	410
Література.....	416
2.12. Заповідна мережа (<i>Л. Царик, П. Царик</i>).....	420
2.12.1. Функціонально-просторовий аналіз та періодизація формування і розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду.....	420
2.12.1.1. Зародження природно-заповідної справи.....	420
2.12.1.2. Формування основ природно-заповідного фонду в період 60-70-х років ХХ ст.....	422
2.12.1.3. Наповнення функціонально-просторової структури природно-заповідного фонду в період 70-90-х рр. ХХ ст.....	425
2.12.1.4. Соціально-екологічна спрямованість розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду наприкінці ХХ – початку ХХІ ст.....	430
2.12.1.5. Формування регіональної екомережі як стабілізатора екологічного стійкого середовища.....	442
2.12.2. Короткий опис деяких заповідних територій та об'єктів.....	449
Література.....	457
2.13. Еколого-географічна ситуація (<i>П.Дем'янчук, Л.Царик, І.Вітенко</i>). ..	462
Література.....	480

ДОДАТОК. Конспект природної флори вищих судинних рослин Тернопільської області (<i>Р. Яворівський, П. Дем'янчук,</i>).....	481
---	-----

Для нотаток

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.



ГЕОГРАФІЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Том 1.

ПРИРОДНІ УМОВИ ТА РЕСУРСИ

(за редакцією доктора географічних наук,
професора М. Я. Сивого)

Відповідальний за випуск: **М. Я. Сивий**
Художнє оформлення обкладинки: **П. М. Дем'янчук**
Комп'ютерна верстка: **П. М. Дем'янчук**

Підписано до друку 02.12.2020.
Формат 60х84/16. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний 80 г/м². Друк електрографічний.
Умов.-друк. арк. 36,9. Обл.-вид. арк. 31,22
Тираж 300 примірників. Замовлення № 10/20/158

Видавець та виготувач:
ФОП Осадца Ю.В.
м. Тернопіль, вул. Винниченка, 9/7
тел. (0352) 40-08-12, (0352) 40-00-63, (097) 988-53-23



*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції*

серія ТР № 46 від 07 березня