

ТЕХНОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зростання масштабів впливу господарської діяльності людини, її технічних засобів на довкілля стає причиною трансформації та деградації природних систем, посилення розвитку різноманітних негативних природно-антропогенних процесів, зменшення продуктивності природних ресурсів, втрати геосистемами здатності до саморегуляції та самовідновлення. Тому при спробах вирішення екологічних проблем, в тому числі оптимізації природно-суспільної взаємодії, необхідно враховувати рівень техногенного навантаження на природне середовище.

Виходячи з актуальності проблеми, метою даного дослідження є оцінити рівень техногенного навантаження на геосистеми Тернопільської області. Об'єктом дослідження є джерела техногенного впливу на довкілля регіону.

Питання оцінки та аналізу ступеня антропогенного навантаження на навколишнє середовище цікавлять науковців вже давно. Різні види антропогенного навантаження описані у працях А. Костровічки (1970р.) Ф.М. Мількова (1978р.), М. Пжевозняка (1987р.), Стойка (1993р.); класифікації антропогенних ландшафтів присвячені роботи В.Б. Сочави, В.Г. Волкова, Н.В. Давидова, А.Г. Ісаченка (1980 р.), К. Біллвітца (1980р.), В.В. Виноградова (1981р.), Г.І. Денисика (1991р.). Методи оцінки ступеня антропогенної трансформації ландшафтів запропоновані в працях Ф.М. Мількова (1973р.), П.Г. Шищенка (1988 р.), І.Б. Койнкової (1999р.). Методику визначення рівня індустріального, транспортного, аграрного та рекреаційного навантаження розробив М.Д. Гродзинський (1993р.). Оцінці обсягу техногенного освоєння урбанізованих територій присвячені праці О.Ю. Дмитрука. Дослідженням сільськогосподарського навантаження на природне середовище займалися Б.І. Кочуров та Ю.Г. Іванов.

Аналіз праць показує, що велика увага приділяється оцінці саме інтегрального антропогенного навантаження, тоді як методик оцінки техногенного навантаження знайти важко. На думку В.А. Барановського, техногенне навантаження на природне середовище, складається з соціально-економічної освоєності території і забрудненості навколишнього середовища.

Г.І. Денисик обґрунтовує поняття ландшафтно-техногенні системи – блокові системи, сформовані технічним та природним блоками (підсистемами), де головну роль відіграє технічний блок, що функціонує під контролем людини і не здатний до природного саморозвитку. Це власне промислові, дорожні, значна частина міських селищних ландшафтів тощо [5].

На нашу думку, техногенне навантаження – це ступінь концентрації техногенних об'єктів на території, інтенсивність впливу технічних засобів та забруднювачів техногенного походження на ландшафтну систему, що призводить до змін структури, особливостей функціонування та якісного (геохімічного) стану ландшафтних систем. Техногенні забруднювачі – це гази, газоподібні речовини, аерозолі, пил, які викидаються в довкілля об'єктами енергетики, промисловості, транспорту, радіоактивні, електромагнітні й теплові випромінювання, шуми й вібрації, насичені шкідливими хімічними сполуками промислові стоки, комунальні побутові відходи, хімічні речовини (передусім пестициди й міңдобрива), що у величезній кількості використовуються в сільському господарстві, нафтопродукти тощо [2].

Прямі техногенні впливи здійснюють господарські об'єкти і системи при безпосередньому контакті з природним середовищем у процесі природокористування, опосередковані впливи зумовлюються природними зв'язками і взаємодією між елементами та компонентами ландшафту [7].

Кожен вид техногенного впливу на геосистеми можна описати рядом параметрів, що безпосередньо характеризують ступінь техногенного навантаження. Такими параметрами є, наприклад, для промислового навантаження – кількість промислових підприємств на одиницю площі району, об'єми викидів різних забруднень в атмосферу та поверхневі води тощо; транспортного навантаження – довжина автошляхів, щільність автодоріг, обсяги викидів забруднюючих речовин тощо; для впливу землеробства – кількість внесених добрив, пестицидів на одиницю площі за рік, число проходів сільськогосподарської техніки по полю за рік, питомий тиск сільськогосподарських машин на ґрунт, глибина обробітку ґрунту тощо [3].

Ступінь техногенних навантажень на природне середовище відображає такий інтегральний показник, як модуль техногенного навантаження, який розраховується як відношення сумарних викидів, стоків, відходів до площі території [9].

При оцінці рівня техногенного навантаження на геосистеми Тернопільської області брались до уваги концентрація промислових об'єктів, щільність транспортної мережі, середні багаторічні показники викидів забруднюючих речовин в атмосферу та поверхневі води, кількість внесених добрив, пестицидів на одиницю площі за рік, обсяги накопичених токсичних відходів.

Тернопільська область характеризується дуже високою господарською освоєністю території. Промислове природокористування носить тут локальний характер, однак рівень техногенного забруднення довкілля, глибина змін і перетворень природних систем за його умов є істотними і навіть надмірними. Найбільше промислове навантаження - у межах міст, серед яких „лідером” є обласний центр м.Тернопіль, де концентрація підприємств на одиниці площі найвища. Найбільший внесок у валовий викид забруднюючих речовин вносять такі підприємства як Тернопільське КПТМ “Тернопільміськтеплокомуненерго”, Тернопільське ЛВУМГ, а також КП „Тернопільводоканал“, ВАТ „Тернопільмолокозавод“, „Тернопільський комбінат з виробництва шляхово-будівельних матеріалів“ (КШМБ) смт. Велика Березовиця, ВАТ „Текстерно“ (табл.1).

Загалом у атмосферне повітря району потрапляє щорічно близько 30 тис. т/рік викидів отруйних речовин. Найбільша щільність викидів на 1 кв. км – у м. Тернополі (понад 270 т) [8] (рис.1).

На „другому місці” після обласного центру за рівнем техногенного навантаження, зумовленого промисловим природокористуванням, знаходяться смт. Гусятин та м.Чортків. До одного з найбільших забруднювачів атмосферного повітря в області належать Гусятинська газокompресорна станція, яка щорічно продукує в атмосферу близько 3 тис. т забруднюючих речовин (що багато років становило понад 10% від загального обсягу викидів у повітря області). Повітря м.Чорткова найбільше потерпає від впливу цукрового заводу, викиди якого зросли до понад 0,550 тис. т. (табл.1). Цукрові заводи є основними забруднювачами атмосферного повітря і у інших районних центрах: м.Кременці (в середньому 0,3 тис. т), смт.Козові (0,18 тис.т), м. Збараж (0,13 тис.т), м.Бучачі (0,27 тис.т), Борщіві (0,14 тис.т).

На додачу, на цих територіях високе транспортне навантаження. Викиди від рухомих джерел в м. Тернополі становлять 14,4 тис.т. (87,3% від загального обсягу викидів в атмосферне повітря). Високе транспортне навантаження спостерігається в Чортківському (в середньому 2 тис.т. забруднюючих речовин щороку), Тернопільському (відповідно 1,6 тис. т.), Кременецькому (відповідно 1,6 тис. т.), Тербовлянському (1,5 тис. т.), Борщівському (1,5 тис. т.) районах. Найнижче транспортне навантаження - в західних (Підгаєцькому (0,3 тис.т.), Монастириському (0,5 тис.т.) та північно-східних (Шумському (0,7 тис.т.) та Лановецькому (0,7 тис.т.) районах області.

В обласному центрі є підприємства і організації, які використовують хімічні та вибухонебезпечні речовини, аварії на яких можуть призвести до значного забруднення

Основні забруднювачі атмосферного повітря

№ п/п	Підприємство - забруднювач	Валовий викид, т					
		2000р.	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.
1	Гусятинська газокompресорна станція Барського лінійного виробничого управління магістральних газопроводів	1097,169	1093,399	2112,393	3481,266	4199,220	2851,260
2	Філія УМГ „Львівтрансгаз” Тернопільське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів	560,192	1445,298	942,184	845,848	2330,634	7201,967
3	ЗАТ „Крменець-цукор”	272,576	150,096	150,096	172,885	227,5	319,670
4	ВАТ „Чортівський цукровий завод”	328,171	356,917	328,171	387,091	451,50	550,889
5	ТОВ „Козова-цукор”	132,410	143,963	192,247	165,929	153,357	181,001
6	ВАТ „Скала-Подільський спецкар’єр”	185,053	138,972	267,718	821,896	578,481	627,997
7	ТОВ „Збараж-цукор”	114,550	398,410	406,917	153,700	124,954	131,238
8	ТзОВ „Бучач-цукор”		138,592	130,042	116,898	130,890	277,367
9	ТзОВ „Борщів-цукор”		81,362	152,715	126,425	102,40	138,970
10	Тернопільське КПТМ „Тернопільськтеплокомуненерго”		184,004	193,345	199,731	186,173	190,650

В основному такі об’єкти сконцентровані в м. Тернополі. Це підприємства, які в технологічному процесі використовують соляну та сірчану кислоти (ВАТ “Текстерно”, ВАТ “Ватра”), аміак (міськмолокозавод), хлор (КП „Тернопільводоканал“) [8]. До потенційних хімічно-небезпечних об’єктів належать холодильні установки підприємств, охолоджувачем в яких є речовина гостронаправленої дії – аміак. Наприклад, підприємство – ДКП „Тернопільський водоканал” має три склади скрапленого хлору з максимально можливою кількістю його зберігання 35 т. На даний час в області утворилось - 345,129 т. токсичних відходів, найбільша кількість яких накопичилась у м. Тернополі (49,2 т.), Гусятинському (21 т.), Чортківському (15,5 т.), Бучацькому (12,5 т.) районах. У решті районах цей показник не перевищує 4 тонн.

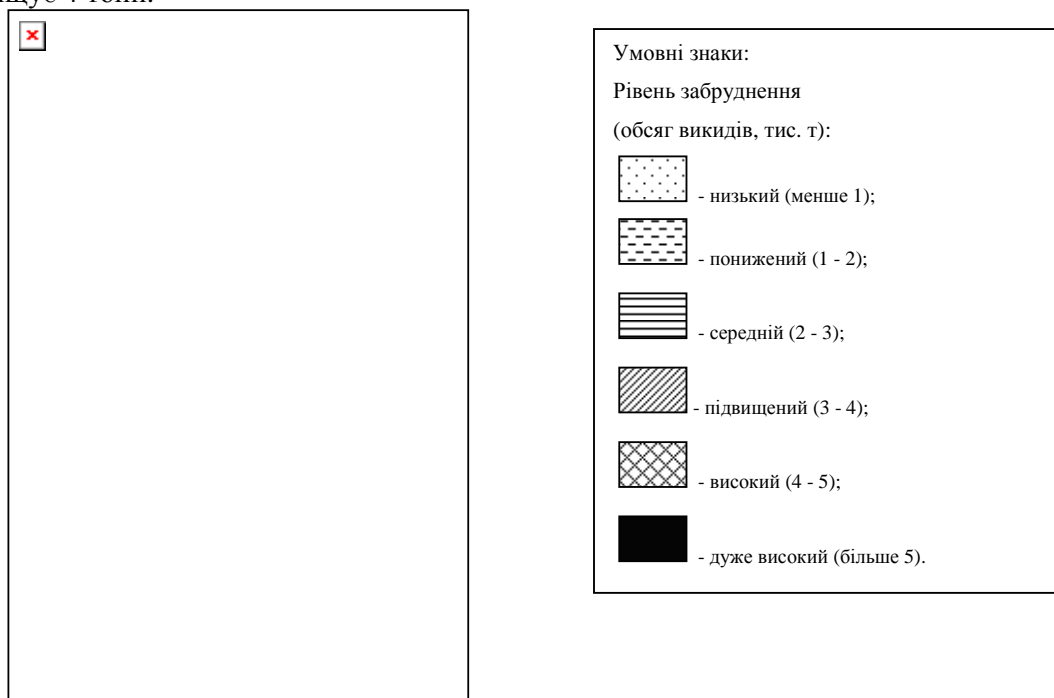


Рис.1. Техногенне навантаження на атмосферне повітря

Промислові підприємства є також основними джерелами забруднення поверхневих вод, серед яких об'єкти житлово-комунального господарства – Чортківський ВУВКГ, Монастирський, Шумський, Лановецький, Борщівський, Зборівський комбінати комунальних підприємств, Кременецький міськводоканал, Бережанський ДП “Комунальник” та ін.; молочної і харчової промисловості – ВАТ “Вишнівецький сирзавод”, ВАТ “Монастирський молокозавод”, ТзОВ “Агрофуд”, Заліщицький консервний завод, об'єкти охорони здоров'я, освіти та ін [8]. Найвища концентрація підприємств-забруднювачів знаходиться знову ж таки в м.Тернополі та поблизу обласного центру (ВАТ „Птахофабрика“ с. Великі Гаї, Тов. „Доброслав-Тернопіль“ (с. Острів), Тернопільський м'ясокомбінат, Тернопільводоканал, ВАТ „Текстерно“, ВАТ „Ватра“).

Якщо взяти до уваги переважно понижений потенціал самоочищення більшості річок області, то надмірні скиди забруднюючих речовин можуть призвести до плачевних наслідків. Так, колись мальовнича р.Нічава перетворилась на стічну канаву (тільки КП „Борщів водоканал” скидає сюди понад 175 т забруднюючих речовин в рік) (рис.2).

Таким чином, найбільше забруднених зворотних вод скидається у поверхневі води у межах Чортківського (у різні роки – від 0,7 до 2,52 млн м³), Кременецького (0,3 – 1,57 млн м³), Бережанського (0,3-0,9 млн м³), Теревовлянського (0,2-0,73 млн м³) (рис.2).

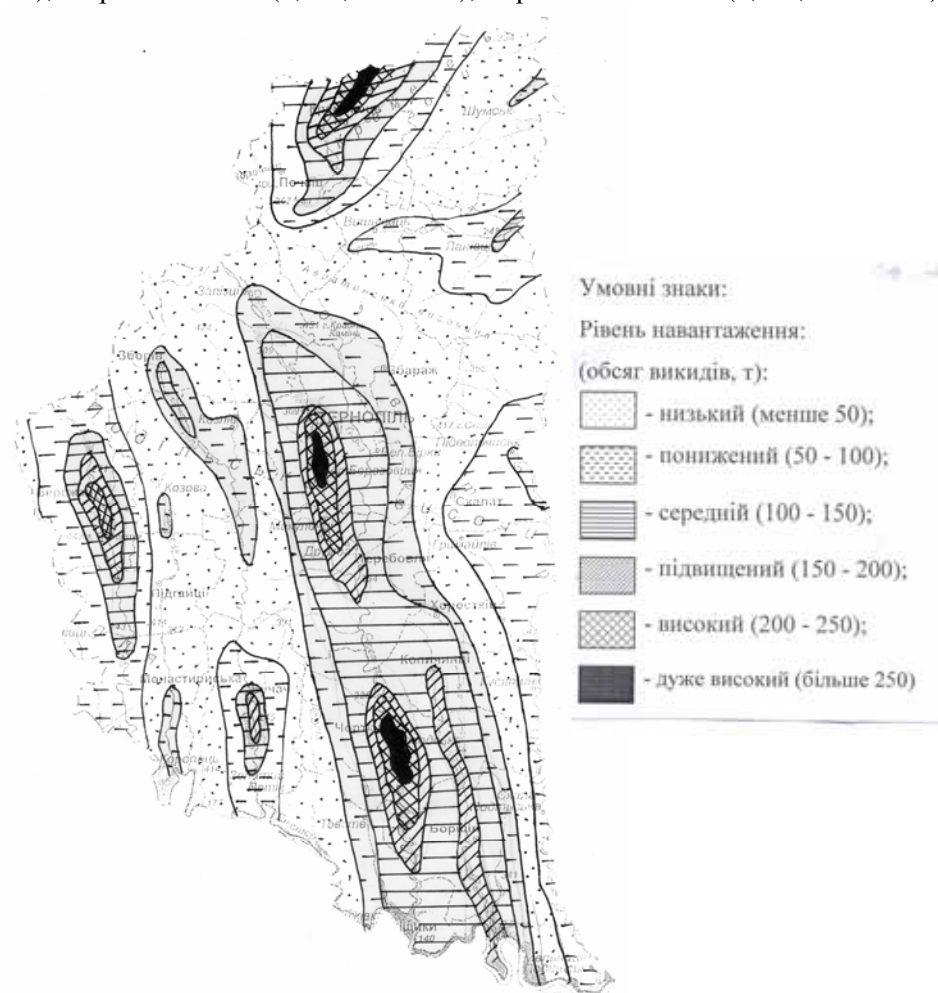


Рис. 2. Техногенне навантаження на поверхневі води

Поглиблення екологічних проблем річок, зумовлене також будівництвом на них водосховищ, найбільшими з яких є Заложцівське, Вертелківське, Верхньоівачівське, Тернопільське, Скородинське (р. Серет), Плотичьке (р. Стрипа), Бережанське (р. Золота

Липа), Підволочиське (р. Збруч), Передмірківське, Борсуківське (р.Горинь), що зумовило зміну гідрологічного, гідрохімічного режиму річок, зниження їх самоочисних можливостей, переформування ландшафтних структур прилеглих територій, впровадження в ландшафти техногенних елементів.

Урбанізовані території (здебільшого обласного та районних центрів) зазнають не тільки високого рівня промислового навантаження, внаслідок цього – техногенного забруднення, але й суттєвої трансформації усіх компонентів природного середовища: майже повністю знищується рослинний і ґрунтовий покрив, підрізуються схили при будівництві, що активізує ерозійні процеси тощо [11].

Проте найбільший вплив на довкілля області здійснює сільськогосподарське природокористування. Сільськогосподарська освоєність території надзвичайно висока і становить 76,3%. Із загальної площі області на рілля припадає 846,8 тис. га, або 61,3%. Якщо врахувати, що розорюваність території України складає 56%, то Тернопільщина є однією з найбільш розораних областей [8]. Розрахунок аграрного навантаження з врахуванням рівня розораності території, маси гербіцидів, мінеральних добрив на 1 га (середній показник за 10 років) показав, що найвищий його рівень у Лановецькому, Теребовлянському та Чортківському районах (рис.3).

Агрорландшафтам характерний високий та дуже високий ступінь трансформації [12]. Внаслідок проходження важкої техніки, спостерігається ущільнення ґрунтів, що насамперед погіршує їх водопроникність. У поєднанні зі складним рельєфом, метеорологічними умовами це створює умови для виникнення водної ерозії. Найбільше вона проявляється у Бережанському та Зборівському районах, де її поширення спостерігається на двох третинах орних земель, а також у Збарзькому, Лановецькому, Монастирському, Підволочиському, Шумському районах – у яких змиву піддається більше половини посівних площ. Поширенню водної ерозії сприяє необґрунтовано висока (80,4%) розораність сільгоспугідь. Як наслідок, в середньому в області щорічно з 1 га ріллі виноситься 24 т ґрунту, 28 кг гумусу [8].

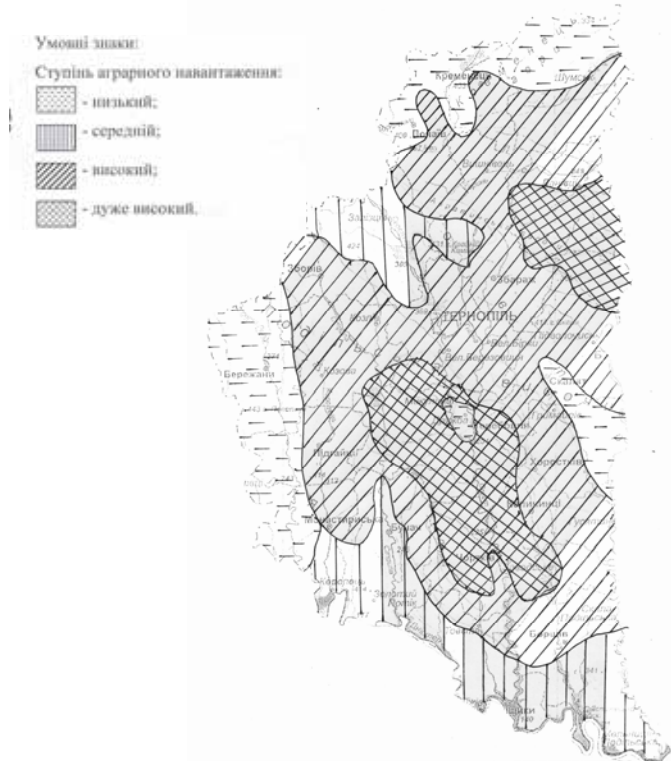


Рис.3. Техногенне навантаження на ґрунти

Використання земельних ресурсів не відповідає вимогам раціонального

природокористування. Порушується геологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь і водних територій.

Осередками забруднення земель, які існують протягом тривалого часу і становлять загрозу для довкілля та здоров'я людей є 64 склади непридатних, неопізнаних та заборонених до використання пестицидів, де їх зберігається 153,39 т. Серед них станом на 01.02.2006р. визнано безхазайними 12 складів із 13,650 тоннами непридатних отруйних речовин [8].

І до того високий ступінь антропогенної трансформації сільгоспугідь в південних районах області подекуди ускладнюється радіоактивним забрудненням цих територій. На даний час внаслідок аварії на ЧАЕС в області залишаються частково забрудненими цезієм-137 18,7 тис. га сільськогосподарських угідь.

З них 17824 га, або 94,6 % становить рілля; 709 га (3,8 %) – луки і пасовища; 316 га (1,6 %) – багаторічні насадження. Стронцій-90 виявлено на 126948 га, що складає 12,7% від загальної площі сільськогосподарських угідь, з яких 123604 га (97,4 %) знаходиться під ріллею; під луками і пасовищами – 2770 га, багаторічними насадженнями - 574 га. Радіоактивні залишки цезію-137 зафіксовано на угіддях чотирьох адміністративних районів: Чортківського – 8,9 %, Заліщицького – 8,5 %, Бучацького – 7,3 %, Борщівського – 5,5 %. Стронцій-90 виявлено у цих же районах, відповідно на 73%, 61%, 35% і 33 % сільськогосподарських угідь [8].

Розрахунки інтегрального показника техногенного навантаження на природне середовище області показали, що найвищий він у межах м. Тернополя. Підвищений та середній рівень техногенного навантаження спостерігається в Тернопільському, Чортківському, Густинському, Кременецькому та Теребовлянському районах. Найнижчий – у Шумському, Монастириському, Бережанському, західній частині Підгаєцького, східній – Підволочиського районів (рис.4).

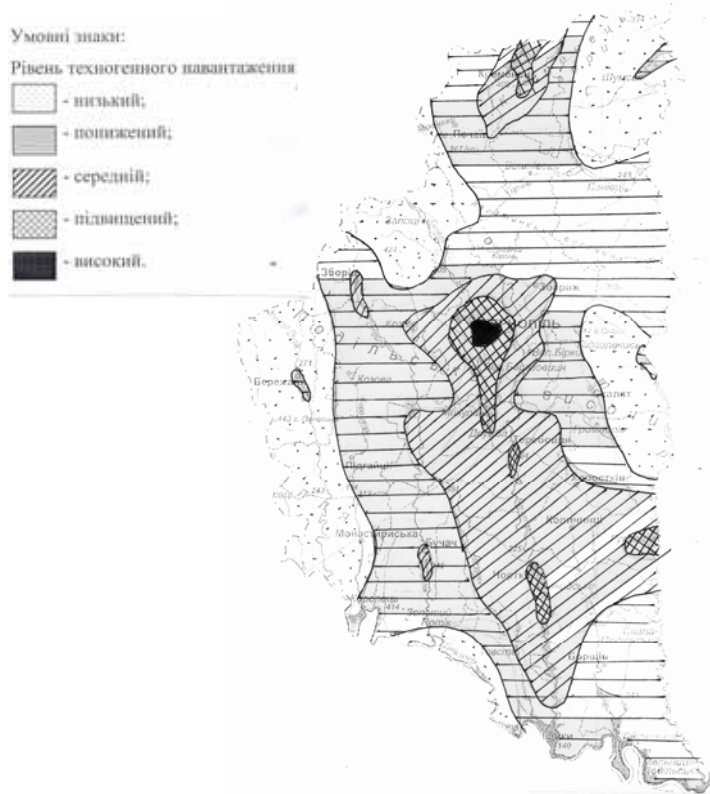


Рис.4. Інтегральне техногенне навантаження

За рівнем техногенного навантаження та переважаючим видом природокористування на території Тернопільської області можна виділити такі основні групи ландшафтів:

- 1) ландшафти лісових горбогірних районів з низьким рівнем техногенного навантаження і з переважаючим лісогосподарським та природоохоронним видом природокористування;
- 2) ландшафти рівнинних вододільних територій із переважаючим агропромисловим видом природокористування та середнім чи пониженим рівнем техногенного навантаження;
- 3) ландшафти урбанізованих територій з високим підвищеним рівнем техногенного навантаження та переважаючим промисловим та транспортним видами природокористування.

Отже, загалом ландшафти Тернопільської області характеризуються підвищеним рівнем техногенного навантаження. Найбільшого техногенного впливу зазнали природні системи міст та сіл, де зосереджені промислові об'єкти, проходять вагомні транспортні шляхи, а також сільськогосподарські угіддя. Найменш змінені та техногеннозабруднені – природо-заповідні території, а також лісові масиви.

Література:

1. Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 252с.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екологічних знань. – К.: Либідь, 2000. – 336с.
3. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. – К.: Либідь, 1993. – 224с.
4. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України: Монографія. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292с.
5. Денисик Г.І. Техногенные ландшафты Подолья: структура, классификация и рациональное использование: Автореф. дисс... канд. геогр. наук: 11.00.02 / Институт географии НАН Украины. – К., 1994. – 18с.
6. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. – М.: Мысль, 1980. – 264с.
7. Койнова І.Б. Вплив господарського розвитку регіону на ступінь антропогенної трансформації ландшафтів (на прикладі західної частини Волинського Полісся) // Матеріали міжнародної наукової конференції „Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці” / За ред. Царика Л.П. – Тернопіль: ТДПУ, 1999. – С. 39-41.
8. Стан навколишнього природного середовища Тернопільської області у 2006 році / Державне управління екології і природних ресурсів у Тернопільській області. – Тернопіль, 2007. – 117 с.
9. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль: навчальна книга–Богдан, 2006. – 256 с.
10. Шищенко П.Г. Антропогенные преобразования современных ландшафтов // Природная среда и хозяйственная деятельность человека. – К.: КГУ, 1985. – С.114-131.
11. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании: Монография. – К.: Фитосоциоцентр, 1999. – 284с.
12. Янковська Л.В. Антропогенна трансформація ландшафтів Тернопільської області. // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2003. – Вип.5. – С. 21-26.

Summary:

Lyuba Yankovska. TECHNOLOGICAL PRESSING ON THE ENVIRONMENT OF TERNOPIL REGION.

The criteria and methods of the technological influence evaluation are proposed. The level of the technological pressing on the landscape systems of the Ternopil region are evaluated and analyzed. The ecological situation within the Ternopil region is characterized.

Надійшла 21.10.2008р.

УДК 504.4.054

Сергій КОРОТУН

ЕКОЛОГІЧНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ТА ВОДНИХ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сільськогосподарське виробництво, як ніяка інша сфера людської діяльності, пов'язане з використанням природних ресурсів. З постійним збільшенням кількості населення, розвитком виробництв, і, як наслідок, з посиленням потреби у сільськогосподарській продукції зростають масштаби використання земельних, водних та інших природних