

Іншим аспектом впливу на підземні води у невеликих населених пунктах є системи приватних каналізацій. Проблема утилізації стічних вод індивідуальних садиб сьогодні напрочуд актуальна, адже переважна більшість реконструйованих приватних домогосподарств переведено на котельне опалення та водопостачання з місцевих криниць. Для збору стічних вод збудовано септики. Тільки незначна їх частина відповідає вимогам. Більшість із них дають можливість стічним водам просочуватись у ґрунти. В межах 10-20 м від септиків знаходяться колодязі питної води, у які з часом потраплятиме інфільтрат. Якість питної води істотно погіршується. Окрім того, у нас не врегульована проблема вивозу і утилізації стічних вод. Місцеві мешканці переважно вивозять стоки септиків у лісопосадки, яри, балки, на поля. Жодна із служб не контролює цього процесу. Таким чином в межах населених пунктів та їх околицях відбувається масштабне неконтрольоване забруднення ґрунтів і горизонтів підземних вод, що безумовно відбиватиметься на здоров'ї людей.

Найбільш оптимальним шляхом вирішення проблеми утилізації стічних вод індивідуальних садиб є те, що вивіз стічних вод має бути регламентованим угодою між власниками септиків і дирекцією найближчих комунальних очисних споруд, у якій вказано частота вивозу. Збудовані за проектом септики мають бути сертифіковані. Поступлення на утилізацію стічних вод необхідно обліковувати відповідними записами і контролювати частоту вивозу стоків. Вирішенням даної проблеми повинна займатись окрема служба, подібно до тієї, що займається вивозом твердих побутових відходів. Тільки реалізація такого підходу дозволить нам вирішити вкрай актуальну та небезпечну проблему збереження підземних вод, з якою стикаються мешканці практично усіх невеликих населених пунктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вітенко І.М. Чинники формування та особливості прояву екостанів природних компонентів та екоситуації на теренах Тернопільської області / І.М. Вітенко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія : Географія. Спеціальний випуск: стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива – Тернопіль : СМП „Тайп”. – № 1(випуск 27). – 2010. – С. 274 – 278.
2. Водні ресурси: раціональне використання / Е.П. Ушаков, А.А. Голуб, Ю.П. Беличенко та ін. – М.: Економіка, 1987. – 126с.
3. Географічна енциклопедія України: в 3-х т./ Ред. Г 35 кол.: О. М. Маринич та ін.. – К. Видавництво «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1990. – Т.2: 3-О.: іл. – 465 с.
4. Гінзула М.Я. Водогосподарське природокористування / М.Я. Гінзула // Природокористування. Навчальний посібник.– Тернопіль: Редакц.- видавн. відділ ТНПУ, 2015 – С. 34-61.
5. Гінзула М.Я. Аналіз проблеми якості поверхневих вод Тернопільської області / Мар'яна Гінзула / Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонного Придністров'я: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні (м. Заліщики, 11-12 вересня 2014 р.). – Львів: Ліга-Прес, 2014. – С. 186-190.
6. Камінська Т.В. Особливості управління водними ресурсами за басейновим принципом / Т.В. Камінська // Економіка: зб. наук. пр. – Рівне: НУВГП, 2011. - №3 (55). – С. 115.
7. Мариняк Я.О. Вплив сукупності еколого-географічних чинників на функціонування водогосподарських геосистем / Я. О. Мариняк // Матеріали міжнародної наукової конференції “Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці”. – Тернопіль, 1999. – С. 69-70.
8. Малі річки України: Довідник / А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О. Богатов [та ін.]; за ред. А.В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
9. Природні умови та ресурси Тернопільщини. / за ред. М.Я. Сивого, Л.П. Царика. – Тернопіль: ТзОВ: «Тернограф», 2011. – 512 с.; іл.
10. Природокористування: навчальний посібник. / [Царик Л.П., Барна І.М., Грицак Л.Р., Лісова Н.О., Стецько Н.П., Чеболда І.Ю., та ін.] – Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015 – 398 с.
11. Сокіл К. Забруднення річкових басейнів Тернопільщини скидами стічних вод / К. Сокіл // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія : Географія. – Тернопіль : Видавн. відділ ТНПУ. –2008. – № 1 (випуск 23). – С. 190-193.
12. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика / Л.П. Царик. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2006. - 256 с.
13. Царик Л.П. Гідроекологічна ситуація / Л.П. Царик // Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – С. 78-85.
14. Царик Л.П. Екологічна географія: [Навч. посібник] / Л.П. Царик. – Тернопіль: Тайп, 2013. – 159 с.
15. Чеболда І.Ю. Географічні проблеми збалансованого розвитку території / І.Ю. Чеболда // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. – Тернопіль : Видавн. відділ ТНПУ. –1998. — С. 111-114.

Хонтиї І.

Науковий керівник – проф. Сивий М.Я.

АКТИВІЗАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЕКЗОГЕННИХ ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Актуальність теми дослідження. Надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру являють собою одну з серйозних загроз на сучасному етапі розвитку суспільства. Захист населення і території від надзвичайних ситуацій є важливим завданням державних органів влади всіх рівнів.

Вивченість проблеми. Наукових праць, присвячених дослідженню природно-техногенної безпеки України, динаміки її стану, структури та організації опубліковано доволі багато. Це – праці С. Волошина, Г. Рудька, Б. Данилишина, О. Каноненко, А. Качинського, В. Ковтуна, В. Луцька, О. Ральчука, А. Степаненка та ін. У них викладені теоретичні положення безпеки, запропоновані методика і методи досліджень на рівні країни. Аналіз природно-техногенної безпеки України на регіональному рівні проводили Г.В.Жаворонкова, В.О. Жмуденко, О.В. Кріль та ін.

Зокрема, Г.В.Жаворонкова [2] представила принципи, згідно з якими формується стратегія технологічної безпеки регіону, обґрунтувала розробку механізму її реалізації, визначила ціль, принципи побудови та функції такого механізму.

В.О. Жмуденко [3] сформулювала сутність і узагальнила основні види аграрних ризиків та інструменти управління ними.

Потребують подальшого вдосконалення питання теоретико-методологічних і прикладних засад забезпечення природно-екологічної безпеки обласних регіонів, зокрема Тернопільської області.

У межах Тернопільської області вивченням надзвичайних ситуацій природного характеру займається О.В. Кріль [4]. В своїх публікаціях розширила теоретичні засади і розробила прикладні аспекти проблеми природно-техногенної безпеки Тернопільської області та м. Тернополя. Вперше провела функціонально-просторовий аналіз чинників формування та прояву надзвичайних природних і техногенних ситуацій та подій в межах Тернопільської області та м. Тернопіль.

Метою роботи є з'ясування природних чинників, які призводять до виникнення небезпечних екзогенних геологічних процесів в Тернопільській області з урахуванням аналізу просторового аспекту ймовірного їх негативного впливу на стан природного середовища життєдіяльності населення.

Виклад основного матеріалу. Незбалансована господарська діяльність на територіях розвитку природних екзогенних геологічних процесів створює реальні передумови для їх активізації та призводить до неминучих змін геологічного середовища, що викликає загрозу виникнення надзвичайних ситуацій різного рівня, в тому числі проблеми безпеки життєдіяльності населення та функціонування господарських об'єктів.

Поширення та активізація небезпечних природних явищ (НПЯ), що розвиваються під впливом природних чинників, тісно пов'язані з кількістю атмосферних опадів їх розподілом за сезонами року, режимом випадання, температурними змінами у внутрішньорічному і багаторічному розрізі та режимом ґрунтових вод. З метою оцінки впливу різних чинників на розвиток і активізацію НПЯ, в першу чергу найбільш швидкоплинних, окрім метеоумов (кількість опадів, їх розподіл по сезонам року) аналізуються гідрогеологічні умови та найбільш мінливий з показників - рівень ґрунтових вод.

У межах Тернопільської області протягом 2015 р. набули розвитку такі екзогенні геологічні процеси природного походження як зсуви, карст, просідання лесових ґрунтів [1].

Таблиця 1.

Поширення екзогенних геологічних процесів на території Тернопільської області станом на 2015 р.

№ з/п	Вид ЕГП	Площа поширення, км ²	Кількість проявів, шт.	Ураженість, %
1	Зсуви	11,74	117	0,09
2	Карст	13790	1371**	100
3	Просідання лесових ґрунтів	9380		67,95

***) у випадку прояву карстового процесу об'єктом є поверхневий карстопрояв.

Вивчення режиму підземних вод, перш за все ґрунтових, показав, що для території з розвинутими промисловістю та сільським господарством природний режим у чистому вигляді відсутній, формування режиму підземних вод відбувається під дією сумісного впливу природних та техногенних чинників. Дія природних чинників режиму підземних вод проявляється у формуванні сезонних коливань рівнів (весняного максимуму, літньо-осіннього та передвесняного мінімумів), дія техногенних чинників - у зміні термінів встановлення характерних положень рівнів та збільшенні або згладжуванні амплітуд підйому чи спаду за сезон.

Зсувні процеси. Зсуви є одними з найпоширеніших несприятливих екзогенних процесів на території України. На Тернопільщині, згідно доповіді Міністерства з надзвичайних ситуацій України, нараховується понад 100 ділянок прояву зсувних процесів. Значна їх кількість приурочена до меж населених пунктів. Багато міст області знаходяться у дуже складних інженерно-геологічних умовах, з контрастним, розчленованим рельєфом. Серед них Кременець, Бучач, Заліщики, Гусятин, Тербовля, Чортків, Бережани.

У межах області протягом 2015 р. зафіксовано 117 зсувів площею 11,74 км², з них 24, що мають площу 1,15 км², були активними. Ураженість території складає 0,09 %. На забудованій території розташовано 38 зсувів. Зсувонебезпечні схили зафіксовані в межах м. Тернопіль на площі 0,188 км², Борщів – 0,044 км², Бучач – 0,052 км², Кременець – 0,267 км², Тербовля – 0,028 км² [1].

Активізація зсувних процесів в Тернопільській області станом на 2016 р.

Розташування	Ураженість території зсувами, км ²	Кількість зсувів, шт.	Кількість населених пунктів у зонах зсувів, шт.
Бережанський	5,72	4	1
Борщівський	21,17	19	1
Бучацький	31,46	22	1
Гусятинський	7,15	5	1
Заліщицький	14,3	10	1
Збаразький	7,15	5	1
Зборівський	1,43	1	1
Козівський	2,86	2	1
Кременецький	24,31	17	3
Монастирський	8,8	6	1
Теребовлянський	24,31	17	3
Чортківський	5,72	4	1
Тернопільський	17,16	12	2
м.Тернопіль	-	3	

* за даними Тернопільського обласного управління статистики

Карстові процеси. Карст – це інженерно-геологічний процес, що відбувається при взаємодії води з розчинними гірськими породами. Він є особливо небезпечним тому, що його раптова активізація може сприяти виникненню миттєвих провалів чи осідань земної поверхні.

Розвиток карсту на території Тернопільської області має регіональні відмінності, які пов'язані з нерівномірним розподілом площ порід, здатних до карстування, характером прояву процесу (підземні та поверхневі прояви) та щільністю розподілу карстопроявів, що змінюється від 1-10 до 60 шт./км².

Відомо, що в Тернопільській області поширені численні різноманітні підземні і поверхневі форми карстового рельєфу. Вони спричинюють просідання земної поверхні, ускладнюють експлуатацію споруд та будівництво.

Варто зазначити, що 80% території області становить площа поширення карсту [3]. Карст поширений у гіпсо-ангідридах на площі 13,8 тис.км² (100%), з них карст відкритого типу поширений на площі 0,47 тис.км² (3,40%), покритого – 6,03 тис.км² (43,7%), перекритого – 7,30 тис.км² (52,90%). Карстопроявів у 2015 р. межах області зафіксовано 1371 [1].

Просідання лесових ґрунтів. Просідання ґрунту призвело до початку масової руйнації житлових будинків центральної частини м. Збаража [4]. Ця проблема спричинена наявністю підземних пустот і ходів, і для свого вирішення потребує виконання геофізичного електромагнітного зондування, маркшейдерської зйомки підземель, натурних обстежень виявлених підземних пустот, тощо (в рамках Програми, затвердженої постановою Кабінету Міністрів від 29.05.2000 р. №846).

Лесові ґрунти мають також значний вплив на умови господарювання. Результатом негативної дії є замочування, що викликає негативні зміни в ландшафті, руйнування та зміщення різних об'єктів. Таким чином, територія, на якій поширені лесові ґрунти становить 9380,0 км². А це охоплює 68% території Тернопільської області [1]. Варто зазначити, що негативним аспектом у дестабілізації геологічного середовища є здатність лесових ґрунтів до переходу у текучий стан в результаті підтоплення, який характеризується втратою несучої здатності.

Ерозійні процеси. Ґрунтовий покрив Тернопільської області сприятливий для вирощування сільськогосподарських культур лісостепової зони. Значної шкоди родючості ґрунтів завдає водна ерозія. Розвитку ерозійних процесів (утворенню ярів) сприяє інтенсивне розорювання схилів горбів. Площа еродованих земель безперервно збільшується і становить зараз 38,7% від площі ріллі. Всього по області ця площа становить 3,82 км² [5].

Протягом 2015 р. відмічалася бічна ерозія місцями вздовж р. Коропець, Стрипа. В руслах р. Серет, Нічлава та деяких їхніх приток на окремих ділянках спостерігалися незначні прояви як бокової, так і донної ерозії (рис.1.).

Як видно з діаграми, найінтенсивніше відбувалися ерозійні процеси в Борщівському, Заліщицькому, Збаразькому, Лановецькому Монастирському та Чортківському районах, у яких значна частка земель розташована на крутих схилах. Вони посилюються в тих ділянках, де вирощують просапні культури (цукровий буряк, овочі тощо), і там, де проводиться оранка вздовж схилів.



Рис. 1. Ерозійні процеси (яружні) Тернопільської області

Висновки. Активізація небезпечних екзогенних геологічних процесів впродовж 2015 р., що формувалась під впливом переважно природних чинників, перш за все кількості атмосферних опадів, їх розподілу за сезонами року, температурних змін у внутрішньорічному і багаторічному розрізі та режимом ґрунтових вод, була нижчою, ніж у попередні роки.

З метою зменшення негативного впливу активізації НПЯ на об'єкти господарювання, попередження виникнення надзвичайних ситуацій, вкрай необхідно є розробка стратегії охорони довкілля оцінки та прогнозування ступеня геологічного ризику. Для вирішення задач, пов'язаних із передбаченням небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій, що викликані активізацією екзогенних геологічних процесів необхідним є:

- подальше уточнення просторових меж поширення процесів та ділянок їх активізації;
- визначення головних чинників активізації;
- ведення моніторингу розвитку екзогенних геологічних процесів зі збільшенням пунктів спостережень, в першу чергу, в районах інтенсивної господарської діяльності.

Нааявність достовірної інформації щодо місця прояву, рішень, які приймаються та реалізуються на різних рівнях державної влади умов розвитку та чинників активізації НПЯ, суттєво вплине на прийняття управлінських рішень, які приймаються та реалізуються на різних рівнях державної влади

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний інформаційний геологічний фонд України [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://geoinf.kiev.ua>.
2. Жаворонкова Г. В. Технологічна безпека регіону як складова національних інтересів технологічної безпеки держави / Г. В. Жаворонкова // Економічний вісник університету. - 2013. - Вип. 21(1). - С. 99-105.
3. Жмуденко В. О. Особливості управління ризиками в аграрній сфері/ Вікторія Олександрівна Жмуденко // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць; за ред.: М. І. Зверькова (голов. ред.) та ін. (ISSN 2313-4569). – Одеса: Одеський національний економічний університет, 2015. – Вип. 3. – № 58. – С. 55–61.
4. Кріль О.В. Надзвичайні ситуації природного і техногенного характеру: еколого-географічні аспекти (на матеріалах Тернопільської області) : автореф. дис... канд. геогр. наук : 11.00.11 / О. В. Кріль; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. - Л., 2013. - 20 с. – укр.
5. Паспорт ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Тернопільській області.

Сельська І.

Науковий керівник – доц. Лісова Н. О.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ СМЕТАНИ

Сметана — національний слов'янський кисломолочний продукт, який виготовляють на основі пастеризованих вершків шляхом їх сквашування закваскою на чистих культурах молочнокислих бактерій *Lactococcus* sp. з додаванням чи без додавання термофільного молочнокислого стрептокока *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*. Саме сметана відрізняється високими харчовими якість. У ній містяться такі вітаміни, як А, D, Е, В1, В2, РР, С, а утворена молочна кислота надає дієтичних властивостей. Завдяки цьому сметана широко використовується у лікувальному харчуванні: її призначають хворим на недовілля та людям з порушеннями функції органів травлення, а значна кількість лецитину в продукті попереджує розвиток атеросклерозу. Тому цей продукт рекомендують для харчування хворих, які страждають поганим апетитом і травленням [2].

Сметана також є важливим кондитерським інгредієнтом. Вона використовується в різних заквасках, при виготовленні тіста, кондитерських кремів і декоративної глазури. В останні роки виробники заради економії створюють сметанні продукти з додаванням крохмалю, сухого молока та інших інгредієнтів, які негативно позначаються на якості і властивості продукції.

Незалежно від жирності, у складі сметани містяться необхідні для людського організму вітаміни і