

Найбільші площі сільськогосподарських земель в межах району є в таких сільських радах: Будилівської -2837,73 га, Великоплавучівській – 2669,16 га, Денисівської - 2611,57 га, Таурівської - 2658,57 га, Ішківської - 2519,6 га, Конюхівської -3456,35 га.[3]

В структурі сільськогосподарських земель найбільшу площу займають сільськогосподарські угіддя, площа яких в межах району становить 58998,02 га, що становить 97,7% від площі сільськогосподарських земель та 84% від площі усіх земель району.

У районі найбільшу площу сільськогосподарських угідь зосереджені у смт Козлів 88% від загальної площі земель, Будилівській 86%, Таурівській 95%, Купчинецькій 88%

На території Козівського району виділяють польовий 85% садовий 1% та лучно-пасовищний 13% сільськогосподарські ландшафти. На круговій діаграмі зображено структуру сільськогосподарських ландшафтів району.

З наведених вище даних з впевненістю можна сказати, що Козівський район – це сільськогосподарський район, тобто землі району зазнають значного антропогенного впливу і перетворення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина І. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г.І.Денисик. – Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. – 306 с.
2. Геренчук К. І. Природа Тернопільської області / К. І. Геренчук. – Львів: Вища шк., 1972. – 167 с
3. Звіт про наявність земель та розподіл їх по землекористувачам, власникам землі та угіддям Козівського району (станом на 01.01.2017). 8 с.
4. Ковалишин Д.І. Особливості формування структури ґрунтового покриву Правобережного Лісостепу України. / Д.І. Ковалишин, С.В. Гулик, П.М. Дем'янчук // Агрохімія і ґрунтознавство. вип. 65 – Харків, 2004. – С.91-97.
5. Козівська районна державна адміністрація – Публікації. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oda.te.gov.ua/kozivska/ua/publication/print/801.htm>

Шелемей І.

Науковий керівник – доц. Янковська Л.В.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИДОБУВАННЯ КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ НА ТЕРИТОРІЇ КАЛУСЬКОГО РАЙОНУ

Багато кому хочеться знати достеменно, що ж ховається за численними новинами та розмовами довкола екологічних проблем міста Калуша. Від 10.02.2010 був підписаний указ президента №145 «Про оголошення територій міста Калуш, сіл Кропивник і Сівка-Калуська Калуського району Івано-Франківської області зоною надзвичайної екологічної ситуації».

Щоб зрозуміти, чому саме Калуш став зоною екологічного лиха, необхідно озирнутися на півстоліття назад, коли на курортне Прикарпаття пішла в наступ хімічна промисловість — потужно, не переймаючись тим, як це впливатиме на довкілля, звели тут найпотужніший у Європі Калуський хіміко-металургійний комбінат (Калійний завод), який згодом став державним концерном «Оріана».

Екологічна ситуація, яка склалася в м. Калуш (Івано-Франківська область) і на прилеглих територіях, є надзвичайно складною. Екологи били на сполох з цього приводу ще у 2000–2008 роках. Екологічні проблеми Калуша та прилеглих територій потребують негайного розв'язання та здійснення практичних заходів.

Метою статті є вивчення основних екологічних проблем, пов'язаних з видобуванням калійних солей у м.Калуш та розробка заходів оптимізації території діяльності родовищ.

Актуальність дослідження зумовлена посиленням інтересів до екологічних проблем діяльності солевидобувного підприємства ДП «Калійний завод» ВАТ «Оріана».

Уже наприкінці 50-х років минулого століття солевидобувна промисловість стала для Калуша тільки однією з первинних ланок великої хімічної галузі. Хімія стала невід'ємною частиною життя калушан. Початок роботи і введення один за одним ланки хімічних виробництв зробило «хімію» частиною життя міста.

Виробничу діяльність здійснював ДП «Калійний завод» ВАТ «Оріана». Проектна потужність заводу – 499,2 тис. тонн в рік мінеральних добрив (в натуральному вигляді). Він був єдиним виробником калійних добрив в Україні. Завод введений в експлуатацію в 1966-1968 роках і був зупинений у жовтні 2001 р. через неспроможність вести оплату за енергоносії та нездатність сільгоспвиробників проводити розрахунки за спожиті мінеральні добрива, залишивши по собі безліч екологічних проблем.

Проблема 1. Погіршення ситуації навколо Домбровського кар'єру

Домбровський кар'єр – це кар'єр, де вперше у світовій практиці калійні солі видобувались відкритим способом. Це унікальний об'єкт техногенного характеру, його солоність становить більше 220 г/літр на поверхні та до 400 в середніх шарах. Він міг би використовуватись в туристично-рекреаційному напрямку, подібно до Мертвого моря або закарпатського Солотвина, якби не токсичні відходи, які без дозволу викинуті в кар'єр і

довкола нього: електроліт магнієвого заводу, відходи виробництва ПЕПА, гексахлорбензол, та інші невідомі, в т.ч. промислові та побутові відходи.

Калійні солі, які добували в Домбровському кар'єрі, були джерелом сировини для заводу калійних добрив ВАТ «Оріана». Розробка кар'єрним способом була відкрита в 1967 році. З того часу оцінений обсяг калієвої руди був вичерпаний. Видобуток тривав до закриття заводу в жовтні 2001 року. Домбровський кар'єр поступово заповнився розсолами [2,с.7-10].

Спочатку кар'єр був оточений спеціально розробленою дренажною системою, яка складалася з обвідних каналів, що відокремлювали прісні поверхневі та підземні води від солоної й розсільної води в кар'єрі. Прісну воду можна було відводити відразу, оскільки солона вода та розсіл зберігалися в робочому басейні на захід від кар'єру[1,с.13-16].

З моменту припинення видобування кар'єр став наповнюватися розсолом. Занедбана дренажна система не забезпечувала відокремлення прісної води від солоної. В результаті загальна водозбірна площа, з якої вода дренує до кар'єру, поступово збільшилася. Крім того, підземні води з водоносного горизонту стали надходити до старої шахти, переважно вздовж західного боку.

Через відсутність функціонуючої дренажної системи круті укоси стали дуже нестабільними. Верхній укіс зазнав численних малих та середніх зсувів, особливо з західного та північного боків. Південний та східний боки були сформовані з пологішими укосами. Наслідком частих зсувів є значне поперечне розширення кар'єру, зумовлене вільним характером двох верхніх шарів та крутими викопаними зрізами. Без відновлення дренажної системи укоси можуть стати плоскими. Це означає, що подекуди кар'єр може і далі розширюватися в поперечному напрямі на 20–50 м.

Триваюча ерозія та нестійкість укосів є істотним чинником загрози для північного сектору кар'єру. В деяких місцях зсуви вже значно пошкодили обвідну каналу, й борт кар'єру наразі близько підійшов до частини прилеглих дачних будинків. Більше того, зі зростанням кількості зсувів борт кар'єру наближатиметься до річки Сівка (притока р.Дністер), яка протікає вздовж його північного сектору. Водночас, вода з річки вже просочується крізь водоносний горизонт до Домбровського кар'єру, що в подальшому може спричинити вимивання, й зрештою яр скоротиться до річки Сівка. Такий прорив призведе до швидкого заповнення кар'єру розсолом, підняття рівня до водоносного горизонту. Внаслідок цього соляна пляма швидко поширюватиметься на південь від кар'єру.

Після досягнення критичної позначки, суміш цих розсолів потрапить у водоносний горизонт у напрямку р. Лімниця, а відтак у Дністер.

Проблема 2. Просідання шахт та провали ґрунту

Видобуток калійної руди в Калуші проводився не тільки кар'єрним, а й шахтним способом. Шахти "Калуш", "Голинь" та "Ново-Голинь" залишили по собі кілометри виробок під містом і серйозну проблему для його мешканців. Земля постійно просідає, а одного разу під землю запала ціла вулиця. Максимальний рівень просідання – близько трьох метрів – був зафіксований у районі шахтних полів Голина. На території шахтних полів уже утворилося 15 вирв у вигляді депресивних лійок і може бути ще більше.

Деякі підземні шахти засипали твердими матеріалами для того, щоб підтримувати розроблені порожнини, більшість з яких була заповнена розсолом, частина – прісною водою. Але заповнення шахт розсолом не гарантує стійкості проміжних колон. Внаслідок руйнації цих колон земля над шахтою просідає. Як правило, це повільний, поступовий процес, який спричинює хвилясту деформацію землі.

У 1986 році сейсмічна активність зумовила раптові розломи. Це явище пов'язане зі зсувами вздовж тріщин або зрушеннями в землі. На просідаючих ділянках відбулося засолення земель, оскільки розсіл, використаний для заповнення шахт, був витиснений з шахтних порожнин до поверхні[4,с.46].

На територіях просідання стався ряд провалів ґрунту, які варіюють за розміром від кількох до більше ніж 100 метрів у діаметрі. Вплив провалів ґрунту є переважно локалізованим, однак він може стати відчутним, якщо постраждають будинки чи квартири.

У зоні шахтних виробіток розміщено близько 100 промислових об'єктів та 1145 житлових будинків у межах міста Калуша та мікрорайону Хотінь, сіл Кропивник і Сівка-Калуська, в яких проживає загалом понад п'ять тисяч осіб.

Село Кропивник налічує 2151 жителя і 713 будинків (за прогнозною оцінкою, просідання ймовірно може пошкодити 258 з них).

У селі Сівка-Калуська осідання, за оцінкою експертів, із 460 будинків уражує 304. У селі проживає 1619 осіб.

Згідно з даними органів влади, 4328 осіб перебувають під загрозою ризиків у зонах просідання й потребують переселення

Просідання ґрунтів становить значну загрозу. Але у зв'язку з тим, що збільшення випадків провалів ґрунту – відносно повільний процес, є можливість визначати їх відповідними геофізичними методами, зокрема таким, як мікросейсмічна активність, задовго до того, як вони з'являться на поверхні.

Як далі проходитимуть руйнівні процеси, спрогнозувати наразі неможливо. Для цього потрібно проводити постійний моніторинг та геофізичні дослідження зони шахтних виробок колишнього рудника "Калуш".

Проблема 3. Небезпечні відходи: гексахлорбензол.

У 70-х роках 20 століття в Калуші було започатковано виробництво тетрахлориду вуглецю (ТХВ) та перхлоретилену (ПХЕ), в процесі якого утворювалось 540 тонн твердих відходів за рік, що містили понад 90% гексахлорбензолу (ГХБ), який є стійким органічним забруднювачем. Це означає, що така речовина повільно розкладається і здатна накопичуватися в харчовому ланцюгу. ГХБ вважають ймовірним канцерогеном для людини, визнаним канцерогеном для тварини і високотоксичним для водних організмів [3, с.12-13].

Утворені високотоксичні відходи (ГХБ) через декілька років після їх накопичення було вирішено захоронити в межах спеціального полігону. Не важко уявити, як змінилися металічна тара з токсичною речовиною за понад 20 років після того як вона була засипана шаром ґрунту і територію вирівняли. Цілком очевидно, що ці й так не герметичні бочки, з токсичною речовиною за понад 20 років, будучи зануреними у болото та перебуваючи стільки часу в зоні впливу ґрунтових вод, зазнали корозії з усіма її наслідками.

Існують відомості, що дана токсична речовина - гексахлорбензол, виявлена у водоносному горизонті в межах села Копанки, яке розташоване на віддалі 4,5 км від полігону. Це може свідчити про те, що отруйна хімічна сполука вимивається із полігону і переноситься у водоносному горизонті на значну відстань від місця захоронення. Для недопущення розвитку небезпечного процесу необхідно було терміново ізолювати площадку захоронення ГХБ від промивання атмосферними опадами та ізолювати водоносний горизонт по периметру шляхом створення водонепроникної завіси на основі бентонітових сумішей. Необхідно також створити мережу спостережних свердловин для відбору аналізів та контролю за станом забруднення водоносного горизонту в районі полігону та в напрямку руху ґрунтового потоку.

Заходи оптимізації території

1. Запровадити постійну систему моніторингу засолення, для того, щоб:

- визначати хімічний склад (включаючи важкі метали) та зміни соляних плям;
- виявляти зміни у поширенні солі залежно від кліматичних і гідрологічних умов;
- досліджувати шляхи потрапляння солі у водоносні горизонти;
- вести постійні спостереження на всіх водних об'єктах цього регіону.

2. Відновити обвідний канал по периметру Домбровського кар'єру, щоб відділяти прісну воду, яка надходить, від солоних вод та розсолів у кар'єрі та уникнути загрози прориву солоних вод Домбровського кар'єру в річку Сівка.

3. Тримати під контролем подальше просідання ґрунту. Якщо рівень просідання ґрунту перевищує 20 мм на рік, треба порушувати питання про евакуацію будинків та комунікацій. Принципово розв'язати цю проблему можна шляхом заповнення шахт сухою масою ґрунту.

4. Продовжити і закінчити роботи з вивезення гексахлорбензолу з Калуського полігону токсичних відходів. Необхідно провести рекультивацию та заліснення цієї території.

5. Залучення громадян до вирішення екологічних проблем міста, шляхом створення акцій протесту, мітингів; створення громадської організації, метою якої, було б інформування населення міста про екологічні проблеми, контроль у сфері екологічної безпеки міста, створення програм вирішення екологічних проблем м.Калуша.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко М.Д. Динаміка і прогноз стану геологічного середовища соляних і сірчаних
2. родовищ Передкарпаття : автореф. дис. канд. геол. наук: 04.00.01 / М.Д. Бондаренко ; Львів, нац. ун-т ім. І.Франка. – Л., 2001. – 20 с.
3. Визначення можливості використання розсолів Домбровського кар'єру для прискорення
4. ліквідації рудника „Ново-Голинь” (заключний звіт з рекомендаціями). – Калуш : ДНДІГ, 1998-21 с.
5. Манюк О.Р. Науково-практичні засади захисту довкілля від забруднення високоміне-
6. ралізованими розсолами (на прикладі Калуш-Голинського родовища калійних солей) : дис. канд.наук: 21.06.01 / О.Р. Манюк. – 2009. – 20 с.
7. Продовження моніторингових спостережень над шахтними полями Калуш-Голинського
8. родовища калійних солей у 2009 році : звіт по г/д № 33/09. Частина 1. – Калуш : Державне підприємство „Науково-дослідний інститут галургії”, 2009. – 87 с.