

Кількість днів з опадами понад 0,1 мм за добу збільшується на північ від 158 до 169 днів.

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 (11-12 днів).

Опади інтенсивністю більше 1 мм за добу найчастіше випадають у червні і липні (10-11 днів). Середня кількість днів з грозами за теплий період року збільшується на північ і на південь від Тернополя з 24 до 31-32 днів.

Град випадає в середньому 1-2 дні на рік за багаторічний період.

Місто Тернопіль не знаходиться в небезпечній екологічній зоні, оскільки це одне з небагатьох обласних центрів України, де відсутня хімічна і металургійна галузі промисловості.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря в місті є відпрацьовані гази автотранспорту. До їх складу входять такі шкідливі речовини, як окис вуглецю, окиси азоту, різні вуглеводні, включаючи і ті, що сприяють виникненню ракових захворювань. Бензинові двигуни, крім цього, виділяють продукти, що містять в собі свинець, хлор, бром, а дизельні – значну кількість сажі.

Шляхом, що веде до зменшення забруднення атмосферного повітря від автотранспорту, є застосування якісного не етилованого бензину, перехід на газове паливо як більш екологічно чисте, будівництво об'їзних доріг, а також винос автотранспортних підприємств за межі міста [4].

Щоб поліпшити екологічний стан в області, необхідно якомога ширше залучати спеціалістів різних галузей науки і господарства. Для контролю за станом навколишнього середовища потрібні не тільки лабораторії і люди, а також критерії оцінки, або так звані гранично допустимі концентрації (ГДК) хімічних речовин. Великий досвід в науковій розробці подібних нормативів у воді водоймищ господарсько-питного і рибогосподарського водокористування має Тернопільський медінститут.

Достатнє зволоження, сприятливий температурний режим створюють на всій території області умови для вирощування сільськогосподарських культур лісостепової зони, зокрема озимої та ярої пшениці, ячменю, жита, вівса, цукрових буряків, картоплі, овочевих і кормових культур. У Південному агрокліматичному районі сприятливі умови для вирощування теплолюбних культур (помідорів, винограду, персиків, абрикосів тощо).

Джерела інформації:

1. Чернюк Г.В. Кліматичні ресурси Поділля / Г.В.Чернюк, П.А.Царик // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. №1. – Тернопіль: ТНПУ, 2008. – С.50-59.
2. Царик А.П. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки та аналізу (на прикладі Тернопільської області) / А.П.Царик, Г.В.Чернюк. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001.- С. 21-80.
3. Справочник по климату СССР. Вып.10. Часть 1. Солнечная радиация, радиационный баланс и солнечное сияние. – Л.: Гидрометеоиздат, 1966-124 с. Часть 3. Температура воздуха и почвы. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969.- 607 с. Часть 5. Облачность и атмосферные явления. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969.-161 с.
4. Лопух Г.М., Гринчишина А.Г, Молодецька С.Я. Тернопіль – місто для життя. Міський екологічний бюлетень №5. – Тернопіль: Мальва – ОСО, 2009.-132с.
5. pr5.ua/docs/about/ua

*Куриляк Мар'яна студентка МГ (1) групи
Науковий керівник – д.г.н., проф., Сивий М.Я.*

ПОРІВНЯЛЬНА ЕКОЛОГО – ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ КАЛУШ – ГОЛИНСЬКОГО (УКРАЇНА) ТА ВЕРХНЬОКАМСЬКОГО (РОСІЯ) СОЛЕНОСНИХ РОДОВИЩ

Мета статті: дати порівняльну еколого - геологічну характеристику стану 2 – х солених родовищ, проаналізувати їх сучасний стан, запропонувати шляхи його оптимізації.

Виклад основного матеріалу. Місто Калуш і два населені пункти Калуського р-ну – с. Сівка-Калуська та с. Кропивник у Івано-Франківській обл. 2010 р. указом Президента України визнано зоною надзвичайної екологічної ситуації. Відповідно до цього, передбачено вирішення проблем, що залишились у спадок від тривалої розробки Калуш-Голинського калійного родовища та накопичення відходів виробництва. До таких проблем належать: samozatopлення Домбровського соляного кар'єру, розмив атмосферними опадами солевмісних відвалів, переповнення хвостосховища № 2, поширення ореолів засолення вод четвертинного водоносного горизонту та небезпека різкого погіршення якості води в міському водозаборі, розвиток соляного карсту та просідання територій над виробленим простором шахт з деформацією чи руйнуванням інженерних споруд і житлових будівель та ін.

У цьому переліку проблема погіршення якості підземних та поверхневих вод унаслідок надходження засолених інфільтратів із солевмісних відвалів та хвостосховищ є однією з найважливіших. З огляду на це, оцінити реальний екологічний стан можна лише на підставі комплексних геохімічних досліджень річкового стоку із зони впливу Калуш -Голинського родовища [1].

Сьогодні Калуш – Голинське родовище в еколого – техногенному плані є неврівноваженою природно- техногенною системою, в межах якої йде активна перебудова геологічного середовища під впливом затоплення гірничих відробіток, карстоутворення та пластифікації солепородного масиву.

Над соляними копальнями «Калуш» і «Ново-Голин» триває просідання земної поверхні, яке охоплює площу понад 1000 га. У районі копалень у зону заболочування і просідання потрапляють до 1500 житлових будинків з 2,5 тис. жителів, в межах яких існує ризик катастрофічних карстових провалів. Прогресуючий розвиток карстово-провальних процесів є підтвердженими епізодичними геофізичними, геодезичними та гідрогеохімічними дослідженнями [2].

На жаль, за оцінками експертів існує велика ймовірність того, що калійні рудники України очікує доля рудників «Уралкалі» в Солікамську (Росія), де через приплив ненасиченого соляного розчину в шахту відбулися прискорений провал денної поверхні і підтоплення рудного поля з проявами техногенного землетрусу поблизу житлового селища. Тобто, безумовно екологічний стан рудників в межах Калуш –Голинського родовища є досить «аварійним».

Якщо ж провести детальний аналіз щодо стану Верхньокамського соленосного родовища, то можна виділити наступні характеристики даного родовища: Верхньокамське родовище калійних солей розглядається як зразок реалізації фізико-хімічної теорії кристалізації солей. Розріз відкладів на родовищі характеризується розвитком повного циклу соленагромадження, чіткою стратиграфічною будовою. Окрім того, послідовність напластування кам'яної солі, сильвінітів і карналітових порід відповідає порядку осадження легкорозчинних солей при випаровуванні морської води, близької за складом до сучасної. Все це дозволяє розглядати його як класичне для встановлення закономірностей формування відкладів і використання отриманих даних для пізнання умов утворення і прогнозу мінерального складу калійних солей в інших басейнах цього віку, зокрема розміщених на території України. В межах родовища на Солікамській і Березниковській ділянках діє чотири копальні виробничих об'єднань "Сильвініт" і "Уралкалій". Руди відпрацьовуються на глибинах 250-350 м [3]. При розробці калійних пластів використовується камерна система без закладки виробленого простору. Методики гідрогеологічних досліджень при розвідці родовищ викопних солей в умовах Верхньокамського родовища привели до того, що ціла низка практичних питань безпеки і найбільш економічної експлуатації родовища не могли бути вирішеними через відсутність багатьох необхідних даних по гідрогеології родовища. Поєднання несприятливих гідрогеологічних та геологічних факторів, підсилені техногенними чинниками неминуче призвели до активізації карстових процесів на окремих ділянках. Найбільш інтенсивний розвиток карстових процесів (до катастрофічних випадків) приурочений до зон тектонічних порушень, неоднорідностей перекриваючих відкладів, порушення цілісності водозахисних стелін у наслідок деформації поверхні

над відробленим простором копалень. Одним із вагомих рушійних чинників розвитку активного карсту на виділених ділянках були землетруси, які часто мають місце у Приураллі (до 5 балів за шкалою Ріхтера) . Розміри поверхневих карстових провалів досягали 950 × 750 м. в діаметрі (1995 р. м. Солікамськ) та глибини до 100 м. (1986 р. Уралкалій, Березники) [4]. Останній катастрофічний провал відбувся у м. Березники у листопаді 2010 р. розміром 100 × 40 м. Також

На території рудника Березники ще задовго до провалу в 2010 році відбувся вибух в 2007 році, що був спричинений скупченням великої кількості сірководню, який під великим тиском “вирвався” на поверхню і розкидав значну кількість землі навколо. На місці вибуху міська влада тоді побудувала дамбу щоб вода із річки Ками не потрапила провал. Проте, в той же час в затоплений рудник продовжували потрапляти ґрунтові води, котрі розщеплювали сіль і даний провал ставав значно більшим і з часом в нього провалилась трьох поверхова будівля фабрики, а згодом і шестипверхова. Проте, місцева влада запевняла в тому, що не варто панікувати і на певний період провал не збільшується, так як він був повністю затоплений ґрунтовими водами і став схожим на озеро. Але згодом таки стався провал (2010 року), який поніс за собою ряд негативних чинників.

Як бачимо ситуація на обидвох соленосних родовищах не є позитивною та цілком відповідає назві “екологічного лиха”. І якщо на Калуш –Голинськомуродовищі сьогодні територія тільки починає незначним чином просідати то в Росії (на руднику Березники) ситуація давно вже вийшла з - під контролю і житлові масиви, коті зазнали значних збитків ще 8 років тому вже окуплені, а місцеві жителі (не всі звісно - тільки певна їх частина) відселені і на цій території утворилась значна провалина, що не може розглядатись як нормальна життєва зона.

Все ж таки, якщо аналізувати матеріали щодо стану рудників(в межах Калуш – Голинського родовища) то можна чітко сказати, що на даний момент територія в межах рудників в Калуші і Голині продовжує потрохи просідати і ці просідання мають періодичний характер – відбувались обвали значної території спочатку в 1987 році(в Калуші) – згодом в 2008 році і що найбільш небезпечно – обвал території в Калуші відбувся нещодавно в листопаді 2016 року – і якщо попередні два відвали були прогнозовані та усунуті і людей відселили то останній був досить неочікуваним та приніс за собою значний ряд небезпечних наслідків : по – перше , питна вода як така перестала текти в межах відвалу – замість неї протікає забруднена вода з жахливим нальотом, також будинки, що розташовані в межах території останнього просідання потрохи просіли та стіни зазнали значних тріщин – місцеві старожителі із жахом згадують події пов’язані із просіданням ще в 1987 році і розповідають про смертельні випадки у зв’язку із провалом. Тобто, дана територія потребує нагального та безперечного втручання – поблизу небезпечної території розташована траса по якій щодня проїжджає чимало кількості транспорту – це широко розповсюджене сполучення (Калуш – Львів), що є ризикованим для щоденних перевезень. Загалом же обидва родовища – екологічна катастрофа трохи занедбана та байдужа владі – дії щодо усунення причин та наслідків розробки на територіях рудників з видобутку солей не проводяться – постійно збираються і скликаються комісії щодо розгляду даних проблем – результатів після яких та прийняття рішучих і практичних дій не помітно.

При цьому ситуація в Росії має попереджувальний характер – це те що може трапитись і на території Калуш – Голинського родовища при відсутності рішучих дій для відновлення екологічної рівноваги території.

Висновки. Коротка характеристика двох аналогічних родовищ дає чітке уявлення про присутність небезпеки для життя людей прилеглої території. Опрацювання матеріалів щодо катастрофи в межах рудника Березники (Росія) і стану даної території на 2017 рік дає підстави стверджувати, що така проблема є досить негативною та впливає, насамперед, на наше життя сьогодні. На території обох родовищ влада не приймає жодних дій та запобігань – але і в Росії і в Україні від геологічних процесів просідання поверхні залежить життя людей, котрі на даний момент не відселені і продовжують небезпечний спосіб існування на території. В

будь - який момент територія може продовжувати просідати і який результат наступного обвалу та коли цей обвал відбудуться, і які масштаби наслідків негативного характеру в подальшому сформується ніхто передбачити не може, а точніше не хоче – бо владі байдуже – вони використовували дану територію тільки до того моменту поки їм це було вигідно, а що відбуватиметься в майбутньому та ймовірність подальших катастрофічних наслідків на цих території їх не бентежить.

Джерела інформації:

1. Головчак В.Ф. Стан гірничопромислових геокомплексів Калуш-Голинського родовища калійних солей та заходи для їх екологічної оптимізації [Електронний ресурс] / В.Ф. Головчак // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. – 2010. – № 2. – С. 4 – 13. – Режим доступу: [http://ief.nung.edu.ua/attachments/055_2010_%E2%84%962_\(2\).pdf](http://ief.nung.edu.ua/attachments/055_2010_%E2%84%962_(2).pdf)
2. Головчак, В. Екологічний стан природно-господарських систем в районі Калуш-Голинського родовища калійних солей та шляхи його оптимізації [Електронний ресурс] / В. Головчак // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія / редкол.: В. Я. Брич, Б. М. Данилишин, Г. І. Денисик [та ін.]. – Тернопіль: Тайп, 2010. – Вип. 1 (27), спец. вип.: Стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива. – С. 254–260. – Режим доступу: <http://dspace.tnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/3729>
3. Гірничий енциклопедичний словник : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького // Д. : Східний видавничий дім, 2004. — Т. 3. — 752 с.
4. К.А. Горбунова Техногенное воздействие на геологическую среду Пермской области / К.А. Горбунова, Н.Г. Максимович, В.Н. Андрейчук // Пермь, 1990.- 44 с.

*Кучерка Г. студентка 3 курсу Г-31 групи
наук. керівник - Н.Б.Таранова, к. г. н., доц.*

ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ В УКРАЇНІ

Постановка проблеми. Імовірна глобальна зміна клімату створила для всіх країн світу загрозу негативних наслідків. Для України це особливо актуально внаслідок її унікального географічного положення, особливості економічного потенціалу, геополітичних інтересів та демографічних проблем. На теперішній час існують певні невизначеності щодо кількісних оцінок того, як будуть протікати імовірні кліматичні зміни, та які наслідки очікуються для екосистем, економічної діяльності. Значна частина території України перебуває в області максимального потепління. З одного боку, потепління може змістити межу зони комфортного проживання до півночі, зменшити витрати електроенергії в опалювальний сезон. З іншого боку, потепління може призвести до витіснення одних біологічних видів іншими, почастишенням посух в одних регіонах і повеней в інших. При цьому невизначеність впливу можливої зміни клімату на водні ресурси України, рослинний і тваринний світ, її енергетику та демографічну ситуацію велика. Зниження існуючого рівня невизначеності оцінок майбутніх змін клімату і їхніх наслідків для України може мати значний економічний і соціальний ефект за рахунок своєчасного прийняття належних адаптаційних заходів. Зміни деяких важливих характеристик клімату, які відбуваються останнім часом в ряді регіонів України, дають підстави вважати, що час для вжиття належних заходів з адаптації військової, господарської діяльності й соціальних структур до змін клімату уже наступив. І чим пізніше вони будуть сформульовані й вжиті, тим важчими будуть наслідки та більшими витрати щодо їх усунення. При цьому, головним залишається питання, які саме запобіжні заходи необхідно впровадити для послаблення довгострокових негативних наслідків зміни клімату.

Мета і завдання досліджень. Метою даної роботи є аналіз тенденцій зміни клімату, її причин і наслідків, сфер діяльності, яких торкнуться кліматичні зміни, а також обґрунтування шляхів протидії, адаптації та пом'якшення (попередження) негативних наслідків зміни клімату України.

Виклад основного матеріалу. Зміни клімату України відбуваються на фоні глобальних змін, пов'язаних з діючими природними і антропогенними факторами глобального і регіонального масштабу. Для території України прояви змін глобального клімату в деяких районах підсилюються за рахунок внутрішніх факторів: зміною ландшафтів внаслідок багатоміліардної господарської діяльності, сучасною зміною водних ресурсів, меліорацією, процесами урбанізації.