

SCI-CONF.COM.UA

**MODERN DIRECTIONS
OF SCIENTIFIC RESEARCH
DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MAY 18-20, 2022**

**CHICAGO
2022**

MODERN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Chicago, USA

18-20 May 2022

Chicago, USA

2022

UDC 001.1

The 12th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” (May 18-20, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. 930 p.

ISBN 978-1-73981-126-6

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern directions of scientific research development. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-directions-of-scientific-research-development-18-20-maya-2022-goda-chikago-ssha-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: chicago@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 BoScience Publisher ®

©2022 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Asgarova G. F., Hasanova T. A.* 16
AGRO-ECOLOGICAL PARAMETERS OF GLEYIC LUVISOLS IN AZERBAIJAN
2. *Beknazarova Z. B., Mukhitova T. A.* 19
PROTECTION OF APPLE TREES IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN FROM THE CALIFORNIA SHIELD SYCAMORE (QUADRASPIDIOTUS (DIASPIDIOTUS) PERNICIOSUS)
3. *Парафіло Л. І.* 26
ОЦІНКА ЖИВОЇ МАСИ ПЕРЕПЕЛІВ НА ВІДГОДІВЛІ
4. *Сидорова І. М., Куманська Ю. О.* 34
ДІЯ МУТАГЕНІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

BIOLOGICAL SCIENCES

5. *Копко І. Є., Пукишин А. В.* 39
ПРОБЛЕМА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ПОШИРЕНOSTІ ЗАХВОРЮВАННЯ МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ СЕРЕД ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ
6. *Мороз В. В.* 48
КОМПЛЕКС LUMBRICIDAE БІОЦЕНОЗУ ЖИТОМИРЩИНИ

MEDICAL SCIENCES

7. *Khashchuk V.* 51
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT AT THE ADHESIVE PROCESS IN PERITONEAL CAVITY (EXPERIMENTAL TRIALS)
8. *Kozak O., Horot I., Areshkovich A.* 54
TREATMENT INDIVIDUALIZATION IN BRACHYTHERAPY
9. *Mateshuk-Vatseba L. R., Holovatskyi A. S., Harapko T. V., Vorobets V. V., Foros A. I.* 61
SUBMICROSCOPIC CHANGES IN THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF COMPONENTS AND VESSELS OF THE LYMPH NODES UNDER THE ACTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE
10. *Nurgaliev B. I.* 65
COMPARISON OF THE EFFICACY OF COX-1 AND COX-2 TOPICAL INHIBITORS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS
11. *Poliakova O. O., Cherginets V. I., Skryabina K. V.* 74
EFFECTIVENESS AND INFLUENCE ON STUDENTS OF SPECIFIC VACCINATION AGAINST COVID-19 AND INDIVIDUAL PROTECTION MEANS

12.	<i>Sukhostavets N. P.</i> THE ROLE OF LAPAROSCOPIC TREATMENT OF BENIGN TUMORS AND OVARIAN TUMORS DURING PREGNANCY	79
13.	<i>Боднарюк О. І., Андрієць О. А., Коваль Д. Р.</i> ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ПОРУШЕННЯ МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ НА ТЛІ ОЖИРІННЯ	83
14.	<i>Бродська Е. В.</i> ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЗМІН ОБМІНУ КАЛЬЦІЮ У ЖІНОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГОРМОНАЛЬНИХ ФАКТОРІВ (ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)	92
15.	<i>Дзиза А. В., Гежина А. В.</i> АУТОІМУННЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ВУХА: ПАТОГЕНЕЗ ТА ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ	95
16.	<i>Дзиза А. В., Лупир А. В., Феськова А. О.</i> РОНХОПАТІЯ ТА СИНДРОМ АПНОЄ УВІ СНІ В ОТОЛАРИНГОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ	99
17.	<i>Ергард Н. М., Кубаля С. М., Ситник Ю. В., Богдаш В. В., Селін В. С.</i> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	104
18.	<i>Клітинська О. В., Дячук Й. В., Шетеля В. В., Зорівчак Т. І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У ДІТЕЙ	109
19.	<i>Кузьмініч С. С., Макаренко О. В.</i> ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ N-ХЛОРТАУРИНУ ПРИ ВТОРИННОМУ ПЕРИТОНІТІ	114
20.	<i>Павлова О. О., Дзиза А. В.</i> ВПЛИВ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА НАЗАЛЬНИЙ МІКРОБІОМ	119
21.	<i>Процайло М. Д.</i> МІФИ ПРО ОСТЕОХОНДРОПАТІЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	123
22.	<i>Романчук О. П., Ганіткевич В. І.</i> МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ ПІДЛІТКІВ З ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ ЗА ВПЛИВУ ЮМЕЙХО-ТЕРАПІЇ	133
23.	<i>Савенков Д. Ю.</i> АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ГІСТОПАТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІМФОВУЗЛІВ У ПАЦІЄНТІВ, РАДИКАЛЬНО ОПЕРОВАНИХ З ПРИВОДУ РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ	139
24.	<i>Слабкий Г. О., Білак-Лук'янчук В. Йо., Скрипник В. В.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОВІД-19 В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я	143
25.	<i>Фабрика Р. Р., Фабрика І.-Р. М.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	151

26. *Хухліна О. С., Мандрик О. Є., Смандич В. С., Юзвик І. С.* 158
УРАЖЕННЯ ФОСФОРОРГАНІЧНИМИ СПОЛУКАМИ (ФОС) У
ВОЄННИЙ ЧАС

PHARMACEUTICAL SCIENCES

27. *Гетало О. В., Боброва Т. А.* 166
АНАЛІЗ ДОСТУПНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ
28. *Коритнюк Р. С., Давтян Л. Л., Дроздова А. О., Наумова М. І.,* 172
Оліфірова Т. Ф.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
29. *Устянська О. В., Смокіна Ю. І.* 178
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ПОЛІФЕНОЛІВ В ПЛОДАХ FICUS
CARICA СВІЖИХ ТА ВИСУШЕНИХ

TECHNICAL SCIENCES

30. *Dolhov V. V., Ruzhynska L. I.* 181
STUDY OF THE CARBON DIOXIDE EXTRACTION PROCESS
FROM BIOGAS WITH A MEA SOLUTION
31. *Ibrahimov S. K., Bakhshaliyeva A. A.* 190
ECOLOGICAL RESTORATION OF SALINE AND SALINE SOILS
WITH THE USE OF CHEMICAL AMELIORANTS
32. *Islamova G. E., Shingisov A. U., Utebaeva A. A., Shingisova E. A.* 196
PROSPECTS OF TOMATO SEEDS USE IN THE FOOD AND
PROCESSING INDUSTRY
33. *Mazurak O. T., Paradiuk I. R.* 203
FEATURES OF MIGRATION OF HEAVY METALS NEAR THE
LVIV SOLID WASTE LANDFILL
34. *Todorovych O., Pavliukh L., Padun A., Cherniak L.* 208
WASTE RECYCLING IN A PARADIGM OF SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
35. *Айтбаева А. Ж., Алибеков Р. С.* 215
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
36. *Афанасьєва І. В., Євтюшкін Д. В.* 220
ОГЛЯД МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОБРОБКИ ПОМИЛОК В
МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ SCALA
37. *Білоус Н. В., Черненко Є. А.* 226
ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ
38. *Дементьева А. О., Лапшин О. О.* 230
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ПРИ
ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ З ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНОГЕННОЇ
БЕЗПЕКИ
39. *Савчук Т. О., Капченко К. Г.* 233
СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЮ НАДАННЯ
РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ САЙТУ

40.	<i>Сайко В. Г., Наритник Т. М.</i>	240
	МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГЕТЕРОГЕННОЇ МЕРЕЖІ 5G ТЕРАГЕРЦОВОГО ДІАПАЗОНУ	
41.	<i>Фиалко Н. М., Динжос Р. В., Шеренковский Ю. В., Меранова Н. О.</i>	251
	ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА СМЕШЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ В РАСПЛАВЕ ПОЛИМЕРА НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ НАНОКОМПОЗИТОВ	
42.	<i>Цюцюра М. І., Єрукаєв А. В., Солодей Н. І., Циганок Б. В.</i>	258
	АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ	
43.	<i>Шановалов О. В., Стара А. В., Мішин М. С.</i>	265
	ОРГАНІЗАЦІЯ ЕВАКУАЦІЙНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ ЗА НАПРЯМКОМ УКРАЇНА- РУМУНІЯ	
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
44.	<i>Dubiahin O. B.</i>	270
	INTER-LEVEL BALANCE MODEL	
GEOGRAPHICAL SCIENCES		
45.	<i>Байцар А. Л., Манько А. М.</i>	281
	ОРГАНІЗАЦІЯ АНІМАЦІЙНИХ ПОСЛУГ ТА ЗАХОДІВ ЯК ЗАСІБ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ І МОТИВІВ ТУРИСТІВ	
46.	<i>Гавришок Б. Б., Сивий М. Я.</i>	291
	РЕТРОСПЕКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВОЄННЯ ПОДІЛЬСЬКИХ ТОВТР В АРХЕОЛОГІЧНИЙ ПЕРІОД	
47.	<i>Манько А. М., Цюпа Ю. С.</i>	298
	СПОРТИВНІ СПОРУДИ ТА СПОРТИВНО-ПОДІЄВА ІНФРАСТРУКТУРА ЛЬВІВЩИНИ	
48.	<i>Сивий М. Я., Дем'янчук П. М.</i>	305
	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА) У ЗВ'ЯЗКУ З РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	
49.	<i>Харитонов В. М.</i>	312
	ЛАНДШАФТНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛИШНЬОГО ШИРОКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ	
GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES		
50.	<i>Ігнатишин В. В., Іжак Т. Й., Ігнатишин М. Б., Ігнатишин А. В., Вербицький С. Т.</i>	318
	ВПЛИВ ГІДРОГЕОЛОГІЧНОГО СТАНУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РЕГІОНУ: СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИЙ АСПЕКТ	

УДК 913

**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА) У
ЗВ'ЯЗКУ З РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ**

Сивий Мирослав Якович

д.г.н., професор

Дем'янчук Петро Михайлович

к.г.н, доцент

Тернопільський національний педагогічний

університет імені В. Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

Анотація. В статті проаналізовано екологічні проблеми Хмельницької області, спричинені проведенням тут гірничовидобувних робіт на будівельну сировину та підприємствами її первинної і вторинної переробки. Зокрема розглянуто проблеми забруднення атмосферного повітря, підземних вод, утилізації гірничопромислових відходів, охорони Товтровою кряжу.

Ключові слова: екологічні проблеми, підземні води, атмосферне повітря, гірничопромислові відходи.

Хмельницька область в екологічному відношенні не входить до категорії небезпечних. Однак тут існує ціла низка невирішених проблем, чимало з яких пов'язані з видобутком будівельних матеріалів, який в області досить інтенсивно розвивається.

Якщо співставити картосхеми еколого-географічної ситуації в регіоні та рівня забруднення атмосферного повітря зі схемою розміщення видобувних підприємств (кар'єрів) та виробництв будматеріалів, то видно, що райони з найвищими показниками концентрації виробництв та кар'єрів накладаються на райони з найвищим рівнем забрудненості. Несприятливість екологічної ситуації у даних районах погіршується ще й тим, що кар'єри будматеріалів, як правило, розташовані поблизу підприємств-споживачів і які часто є провідними

підприємствами густонаселених промислових центрів (Камянець-Подільський, Хмельницький, Славута, Шепетівка, Городок, Волочиськ). У цих районах спостерігається найсильніший вплив антропогенних чинників на всі природні компоненти й геосистеми загалом.

Близько 3,5 млн м³ стічних вод щорічно забруднюють водойми області. Найбільша частка відходів припадає на підприємства агропромислового комплексу, проведення кар'єрних розробок впливає в основному на порушення дренажної системи місцевих річок та зниження рівня підземних вод. Основними чинниками впливу на зміну гідрогеологічних умов у регіоні є відслонення масивів гірських порід гірничими виробками, розкриття водоносних горизонтів, попереднє осушення родовищ, кар'єрний водовідлив, штучна зміна поверхневого стоку, влаштування гідровідвалів тощо. Перераховані чинники спричиняють зміну умов живлення, руху й розвантаження підземних вод, що часто призводить до формування глибоких і значних за площею депресійних лійок. Зміна умов живлення підземних вод, у свою чергу, може призводити до довготривалих змін їхньої якості.

Для попередження забрудненості природних вод при проведенні гірничих робіт використовують різноманітні інженерні споруди (гідро-, пневмо-, протифільтраційні завіси та ін.). При очистці вод застосовують висвітлення стічних вод відстоюванням, використання коагулянтів і флокулянтів для висвітлення вод, очищення вод у гідроциклонах, фільтруванням, нейтралізацію кислих стічних вод вапняками, біохімічне очищення.

На Поділлі особливо актуальними є проблеми охорони підземних мінеральних вод, якими багатий край, та ефективне, раціональне використання їх ресурсів.

Так, дослідженнями, проведеними науковцями Вінницького педуніверситету для території курорту Сатанів встановлено, що:

1. Головними забруднювачами р. Збруч в районі курорту є плодоконсервний і цукровий заводи, які скидають у річку агресивні стічні води першої категорії. За даними Хмельницької гідрохімічної лабораторії деякі показники

води (БПК, завислі речовини) у 10-15 разів перевищують санітарні норми для рекреаційних територій. Зараз річка фактично не придатна для рекреаційного освоєння.

2. Район заплави Збруча, який активно використовується місцевим населенням для “дикого” туризму і періодичного відпочинку має 3-4 стадію дигресії, у зв'язку з чим у трав'яному покриві починають переважати лучні степові види. Зустрічається багато кострищ та сміттєзвалищ.

3. За даними Інституту геологічних наук НАН України, у водах Збручанського родовища були виявлені пестициди з рівнем вмісту 10^{-5} - 10^{-6} мг/л у мінеральних водах і 10^{-4} - 10^{-5} мг/л у ґрунтових водах. Рівень пестицидів може коливатись посезонно і щорічно. Головним забруднювачем вод у межах курортної зони є сільське господарство (мінеральні добрива, отрутохімікати, стічні води агропромислових комплексів, тверді і рідкі відходи). Сільськогосподарське забруднення небезпечне тим, що воно не є локальним, має широке розповсюдження і виявляє тенденцію до розширення.

4. Зупинена розробка кар'єрів на лівому березі р. Збруч, в районі кар'єрів на крутих схилах висаджені зелені насадження. На правому березі річки продовжується розробка кам'яного кар'єру, що несприятливо впливає на рекреаційне використання території.

Суттєво ускладнює екологічну ситуацію в районі смт Сатанів відсутність загальноселищних очисних споруд, систем очистки зливових стоків.

Як наслідок, гранично допустимі концентрації органічного забруднення в р. Збруч перевищені у 2 рази, азоту амонійного – у 2-3 рази. Неможливо запобігти забрудненню підземних вод, якщо продовжується забруднення поверхневих вод, ґрунтів, атмосфери.

Вказані екологічні проблеми диктують необхідність виділення у межах території формування мінеральних вод типу Нафтуса спеціальної зони екологічно безпечного господарювання і створення спеціальної програми екологічно-безпечного рекреаційного розвитку території, яка охоплює південно-східну частину Тернопільської та південно-західну частину

Хмельницької областей.

Несприятливо складається обстановка й щодо забруднення атмосферного повітря. В останні роки загальна сума викидів забруднюючих речовин у повітряний басейн області становила біля 18 тис. т. На один квадратний кілометр території регіону припадає біля 0,6 т забруднюючих речовин. Найбільш забрудненими районами області є Кам'янець-Подільський, Славутський, Городоцький та м. Хмельницький [1].

Частка промисловості будівельних матеріалів (тільки кар'єрне господарство) у забрудненні атмосферного повітря у порівнянні з попередніми роками дещо знизилась і складає зараз біля 500 тис. т або 2,7 %, переробна промисловість загалом продукує щорічно біля 12966 тис. т або біля 71 % викидів. Провідні місця серед підприємств-забруднювачів належать ПАТ «Подільський цемент», Славутському заводу скляних виробів, асфальтобетонним заводам. На ПАТ «Подільський цемент» викиди у 2020 році склали 7454 тис. т (41 % від загальної кількості викидів по області).

Всі джерела забруднення повітря поділяють на періодичні (вибухові роботи) та стаціонарної дії (процеси здування пилу). В кам'яних кар'єрах основними джерелами газо- та пиловиділення є процеси різки каменю, вибухові й навантажувальні роботи, буріння свердловин, автотранспорт. Серед основних заходів, що спрямовані на охорону повітряного простору в області, можна пропонувати: вловлювання пилу з використанням інерційних пиловловлювачів, мокрих тканинних пиловловлювачів, мінімізацію пилогазовиділень при вибухових роботах шляхом зрошення підготовлених до вибухів ділянок, застосування водяної забойки, дегазації та знепилення відбитої гірничої маси тощо.

Дуже гостро в області стоїть проблема охорони та раціонального використання унікального Товтровою кряжу, який внаслідок невпорядкованих кар'єрних розробок перебуває на межі зруйнування. Вапняк Товтровою масиву має у своєму складі до 95 % кальцію й найчистіший за хімічним складом в країні й використовується у цукроварінні.. Слід зазначити, що вирішення

питання про забезпеченість цукрової промисловості вапнистою сировиною, розширення баз сировини для її потреб залежить від вирішення проблеми Товтрового кряжу як унікального природного утворення. Йдеться про розробку комплексної міжвідомчої програми охорони Товтр при одночасному забезпеченні цукрових заводів України необхідними запасами вапняків за пропозиціями Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Тим більше, що область є одним з головних постачальників карбонатної сировини для цукрової промисловості України (запаси вапняків становлять 38.49% від загальних по Україні).

Переробкою корисних копалин у Хмельницькій області займаються підприємства харчової, машинобудівної, фарфоро-фаянсової та будівельної галузей промисловості. У процесі їх діяльності утворюються промислові відходи, представлені зміненими гірськими породами та продуктами їх переробки.

Так, внаслідок виробничих процесів на цукрових заводах області утворюються відходи у вигляді дефекату, миючого осадку і відсіву вапнякового каменю. Миючий осадок і дефекат надходять гідропособом на поля фільтрації. Надходження дефекату у 2020 році становило 16310,0 т [2]. З полів фільтрації ці відходи вивозяться і, частково, як міндобрива надходять на сільгоспугіддя, проте більша частина їх складається, хоча в інших областях (Вінницькій, наприклад) такі відходи використовуються повністю. Відсів вапнякового каменю повністю використовується для потреб будівництва та ремонту автошляхів.

На деяких машинобудівних заводах області утворюються промислові відходи у вигляді горілої формувальної землі, вагранкових і литейних шлаків.

Формувальна горіла земля утворюється, наприклад, на Хмельницькому арматурному і станкобудівному заводах, на Городоцькому заводі механічних виробів та ін. Земля містить в собі рештки формальдегідної смоли. У даний час цей вид відходів використовується переважно для засипки нерівностей рельєфу, формування насипів, дамб, для підсипки автошляхів.

На цих же заводах утворюються металургійні шлаки, які представляють собою штучні піщано-щебінкові мінеральні агрегати. Шлаки використовуються для підсипки доріг, або ідуть у відвали. Встановлена придатність металургійних шлаків невеликих підприємств для виробництва щебеню способом водотермостабілізації.

На підприємствах будівельних матеріалів основними промисловими відходами є скlobій, гіпсобій, бита цегла і лом вогнетривких форм, вирубки цементобетону, уламки стінових конструкцій тощо.

Скlobій утворюється на Віньковецькому склзаводі у кількості понад 5 тис. т, на склотарних базах і консервних заводах (понад 1 тис. т/рік), в торгових і медичних закладах. Відходи частково використовуються для декоративних робіт, для дорожнього будівництва, як зворотний продукт при повторному виготовленні скловиробів, частково – захоронюються.

На Новоушицькому заводі будівельного фарфору утворюється гіпсовий бій і лом вогнетривких форм. Майже весь обсяг відходів переводиться у спільні відвали. Враховуючи те, що гіпс і особливо вогнетривкі глини в області є дефіцитними матеріалами, варто було б провести вивчення напрямів утилізації цих відходів з врахуванням особливостей їх місцевого застосування.

На Шепетівському заводі залізобетонних шпал у відходи ідуть вирубки цементобетону у кількості 0,2 тис. т, які в основному складаються у відвалах.

На Славутському заводі силікатної цегли утворюються відходи у вигляді некондиційних вапнякових уламків, карбонатного відсіву. Усі вони використовуються для підсипки автошляхів, засипки нерівностей рельєфу.

На цегельних заводах області у відходи попадають цегельний бій, уламки залізобетонних конструкцій та ін., які також використовуються в основному для підсипки під'їзних і внутрішньозаводських доріг і т.п. Для таких потреб відходи попередньо подрібнюються.

Варіантами оздоровлення екологічної ситуації в регіоні можна вважати: 1) розробку й освоєння промислових процесів, що базуються на маловідходних та безвідходних технологіях; 2) масову рекультивацію земель в місцях

проведення кар'єрних робіт; 3) введення нових вдосконалених способів очистки викидів та розробки пилоловлювачів і встановлення їх у відповідних місцях та низка подібних заходів, які, очевидно, стануть актуальними вже у повоєнний час.

Список літератури

1. Екологічний паспорт Хмельницької області у 2020 році (https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=7157).
2. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2020 році (<https://mepi.gov.ua/news/38795.html>).