

**Сприяння транскордонному співробітництву та комплексному
управлінню водними ресурсами в басейні річки Дністер**

**Дослідження поточного стану хвостосховищ
у басейні річки Дністер**



**РЕЗЮМЕ
З ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ
У БАСЕЙНІ РІЧКИ ДНІСТЕР**

Автори

Ірина Ніколаєва – к.т.н., керівник групи дослідження поточного стану хвостосховищ, експерт з екологічної безпеки, консультант ОБСЄ, провідний екологічний аудитор

Ганна Ленько – фахівець з інженерної екології, консультант ОБСЄ, екологічний аудитор

Олександр Лободзінський – стажер, молодший науковий співробітник, гідролог, Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України

Подяка за вагомий внесок на першому етапі проекту:

д.б.н., проф. Шматкову Г. Г., д.т.н. Чумаченку С. М., к.т.н. Охотник К. К.

Дослідження поточного стану хвостосховищ, розташованих в басейні річки Дністер, виконано в рамках проекту ГЕФ/ ПРООН/ ОБСЄ/ ЄЕК ООН «Сприяння транскордонному співробітництву та комплексному управлінню водними ресурсами в басейні річки Дністер» (далі – проект ГЕФ). Бенефіціаром проекту є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України.

Проект висловлює щире подяку за підтримку проектної діяльності та сприяння у виконанні дослідницьких робіт представникам державних органів влади: Кузьо М. С. (заступник Міністра з питань європейської інтеграції, Міністерство екології та природних ресурсів України), Михайлюк Р. Й. (начальник Дністровського басейнового управління водних ресурсів), Гричулевич Л. О. (начальниця Басейнового управління водних ресурсів річок Причорномор'я та Нижнього Дунаю), Білоконь В. М. (проектний менеджер зі сталого використання водних ресурсів, Команда підтримки реформ, Міністерство екології та природних ресурсів України), та представникам підприємств-операторів хвостосховищ.

Дане Резюме представляє основні результати досліджень, які детально викладено в Звітах по кожному підприємству-оператору хвостосховищ.

Перелік посилань на джерела даних, використаних при формуванні висновків та рекомендацій (документація підприємств, державні реєстри, дані інформаційних систем, нормативно-правові акти та ін.), наведено у Звітах по кожному підприємству, які доступні для ознайомлення за запитом.

Копіювання, розповсюдження, використання матеріалів з некомерційною метою має бути за умови обов'язкового посилання на проект ГЕФ та запиту до регіонального координатора проекту ГЕФ.

Контактні дані для звернень:

- Регіональний координатор проекту ГЕФ – Тамара Кутонова, tamara.kutonova@osce.org (для запитів)
- Керівник групи дослідження – Ірина Ніколаєва, ecoplatforma@gmail.com (для тематичних питань)

ЦІЛЬОВА АУДИТОРІЯ РЕЗЮМЕ

Рекомендації дослідження призначено для представлення підприємствам-операторам хвостосховищ, компетентним органам влади України: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Державне агентство водних ресурсів України, Дністровське басейнове управління водних ресурсів, Державна екологічна інспекція України, Державна служба України з питань праці, Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, обласні державні адміністрації (департамент екології та департамент цивільного захисту), органи місцевого самоврядування (районні, міські, сільські ради), а також компетентним органам влади Республіки Молдова.

Розроблені заходи щодо підтримання безпечного стану хвостосховищ розподілено на дві категорії:

- заходи, рекомендовані для виконання підприємствам-операторам хвостосховищ (розділ II, підрозділи 1-11 по кожному підприємству)
- рекомендації законодавчо-регуляторного та організаційного характеру для компетентних органів державної влади (розділ V).

Комплекс розроблених рекомендацій спрямовано на системне підвищення рівня екологічної і техногенної безпеки, попередження ризиків виникнення надзвичайних ситуацій та зниження загроз забруднення водних об'єктів басейну транскордонної річки Дністер. Запропоновані рекомендації можуть бути використані при формуванні Плану управління річковим басейном (ПУРБ) Дністра та інших відповідних програм регіону.

Питання запобігання транскордонному забрудненню вод у разі аварій на хвостосховищах має стати важливою частиною ПУРБ Дністра. Це питання рекомендовано до розгляду спільній річковій комісії як відповідальному органу міждержавного співробітництва України і Республіки Молдова – Комісії зі сталого використання та охорони річки Дністер (Дністровська Комісія)¹.

Метою цього Резюме є, перш за все, проінформувати державні органи влади та міжнародні організації щодо наявних чинників небезпеки при експлуатації хвостосховищ у басейні річки Дністер, а також закликати до розгляду можливостей і ресурсів для запобігання екологічним катастрофам національного та транскордонного масштабів у взаємодії «держава-бізнес»

¹ Сайт Дністровської Комісії

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП.....	7
ПРО ПРОЕКТ.....	9
I. ОГЛЯД ВЕДЕННЯ ПОЛІТИКИ ЗАПОБІГАННЯ І РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НА ХВОСТОСХОВИЩАХ	14
II. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	19
1. ТОВ «ОРІАНА-ЕКО»	20
2. ТОВ «Карпатнафтохім»	29
3. ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»	36
4. ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»	43
5. НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта»	50
6. ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго»	62
III. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	69
7. ДП «Сірка».....	70
8. ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»	81
9. ПАТ «НПК-Галичина»	90
10. НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»	99
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	107
11. ЗАТ «Молдавська ДРЕС».....	108
V. РЕКОМЕНДАЦІЇ КОМПЕТЕНТНИМ ОРГАНАМ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ.....	113
ДОДАТОК 1. Таблиця хвостосховищ у басейні річки Дністер та найближчих МПВ	118
ДОДАТОК 2. Аналітичні схеми DPSIR для хвостосховищ у басейні річки Дністер	127
ДОДАТОК 3. Інформація щодо переробки відходів та моніторингу стабільності дамб	154

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

БУВР – басейнове управління водних ресурсів
ВАТ – відкрите акціонерне товариство
ГДК – гранично допустима концентрація
ГЕФ – Глобальний екологічний фонд
ГТС – гідротехнічні споруди
ГТУ – групова технологічна установка
ДБН – Державні будівельні норми України
ДП – Державне підприємство
ДРЕС – Державна районна електростанція
ДСНС України – Державна служба України з надзвичайних ситуацій
ДСТУ – Державний стандарт України
ЄЕК ООН – Європейська економічна комісія Організації Об'єднаних Націй
ЗАТ – закрите акціонерне товариство
КІЗМПВ – кандидат в істотно змінені масиви поверхневих вод
КМУ – Кабінет міністрів України
КНС – кущова насосна станція
МВВ – місце видалення відходів
МПВ – масив поверхневих вод
НГДУ – нафтогазовидобувне управління
НС – надзвичайна ситуація
ОБСЄ – Організація з безпеки і співробітництва в Європі
ОВД – оцінка впливу на довкілля
ОДА – Обласна державна адміністрація
ПАТ – публічне акціонерне товариство
ПЛНА – план локалізації і ліквідації наслідків аварії
ПНО – потенційно небезпечний об'єкт
ПРООН – Програма розвитку ООН
ПУРБ – план управління річковим басейном
СЗЗ – санітарно-захисна зона
ТЕС – теплова електростанція
ТЕЦ – теплоелектроцентрально

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

УкрНДІЦЗ – Український науково-дослідний інститут цивільного захисту

ЦППН – цех підготовки і перекачки нафти

DPSIR – аналітична схема для опису взаємодії суспільства та навколишнього середовища (чинник – навантаження – стан – вплив – програма заходів).
Відповідно до англomовного позначення схеми: Driver – Pressure – State – Impact – Response

ВСТУП

Одними із об'єктів підвищеної небезпеки для водних ресурсів України є хвостосховища – це природні або штучно створені в природному середовищі земляні ємності для видалення промислових відходів, які переміщуються з місць їх утворення переважно гідравлічним способом через трубопроводи, зберігаються в рідкому, шламо- та пастоподібному стані.

При виході з ладу будь-якої системи хвостосховища, рідка складова відходів порушує захисні функції огорожувальних конструкцій, виходить назовні і викликає руйнування. Найбільш масштабні аварії сталися на хвостосховищах гірничодобувної компанії в Брумадіньо, Бразилія (2019), Ріддерського гірничозбагачувального комбінату ТОО «Казцинк», Казахстан (2016), компанії Талвіваара в Фінляндії (2012), сховищі шламу алюмінієвого виробництва в Колонтарі, Угорщина (2010), накопичувачі в Байя Маре, Румунія (2000)².



Рисунок 1. Момент руйнування дамби хвостосховища, Бразилія, 2019. Фото: The Guardian News, відеокадр

В Україні аварії відбувалися на хвостосховищах гірничо-хімічного підприємства «Полімінерал» (1983), калійного заводу в м. Калуш (2008), у результаті яких відходи виробництв потрапляли в р. Дністер, а також на хвостосховищі глиноземного заводу недалеко від м. Миколаїв (2001) з поширенням дрібнодисперсних частинок відходів (червоного пилу) на десятки квадратних кілометрів³.

Міжнародною спільнотою докладаються значні зусилля в області підвищення безпеки хвостосховищ. Правова база для вжиття заходів щодо зниження ризику транскордонного забруднення вод у результаті промислових аварій закладена двома договорами ЄЕК ООН, а саме: Конвенцією про промислові аварії⁴ і Конвенцією по водам⁵. Конвенції сприяють транскордонному співробітництву в області сталого використання водних ресурсів, запобігання промисловим аваріям, а також підготовки та реагування на такі аварії.

² За матеріалами сайту ініціативи «[The Global Tailings Review](#)», і документу «Керівні принципи та належна практика забезпечення експлуатаційної безпеки хвостосховищ, оригінальна назва «[Safety guidelines and good practices for Tailings Management Facilities](#)»

³ Аварії зазначаються в Методиці комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів, оригінальна назва «[Methodology for Comprehensive Evaluation of Tailings Management Facilities Safety](#)»

⁴ Повна назва «Конвенція про транскордонний вплив промислових аварій», інформацію розміщено на [сайті ЄЕК ООН](#)

⁵ Повна назва «Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер», інформацію розміщено на [сайті ЄЕК ООН](#)

Так, в рамках даних Конвенцій в 2008 році Спільною групою експертів з проблем води та промислових аварій⁶ за підтримки секретаріату ЄЕК ООН розроблено «Керівні принципи та належна практика забезпечення експлуатаційної безпеки хвостосховищ»⁷ (далі – Керівні принципи ЄЕК ООН), оновлено в 2014 році.

В Україні з 2013 по 2017 роки проведено 2 міжнародні проекти з розробки та апробації Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів (далі – Методика) базуючись на положеннях Керівних принципів ЄЕК ООН, за фінансової підтримки Німецького відомства з охорони навколишнього середовища⁸ та участі провідних експертів в даній сфері⁹. А з 2019 року Міжнародна комісія із захисту річки Дунай¹⁰ реалізує міжнародний проект «Нарощування потенціалу щодо підвищення безпеки хвостосховищ в басейні річки Дунай» із застосуванням розробленої Методики¹¹.

Після масштабної аварії на хвостосховищі в Бразилії 2019 року, в цьому ж році міжнародні організації Програма розвитку ООН, «Міжнародна рада з гірничої справи і металів» та асоціація «Принципи відповідального інвестування»¹² створили ініціативу «Глобальний огляд по хвостосховищам» для розробки Глобального стандарту по хвостосховищам, спрямованого на запобігання катастрофічним аваріям на таких об'єктах¹³.

Хвостосховища представляють собою складні із довгостроковою функціональністю споруди, які знаходяться не лише під впливом природного середовища, але й багатьох соціально-політичних і економічних факторів (наприклад, політика поряд розташованих підприємств та місцевих органів влади, якість законодавчого регулювання та методологічного забезпечення, розподіл відповідальності при надзвичайних ситуаціях, людський фактор, тощо). Таким чином, **управління хвостосховищем – це динамічна, складна і взаємопов'язана система, яка потребує комплексного «держава-бізнес» підходу до захисту довкілля від руйнівних наслідків аварій протягом всього життєвого циклу хвостосховищ.**

⁶ Joint Expert Group on Water and Industrial Accidents

⁷ [Safety guidelines and good practices for Tailings Management Facilities](#)

⁸ Umweltbundesamt (UBA)

⁹ Проект 2013-2015 «Підвищення безпеки промислових хвостосховищ на прикладі українських об'єктів» ([Improving the safety of tailings management facilities based on the example of Ukrainian facilities](#)). Проект 2016-2017 «Підвищення рівня знань серед студентів і викладачів з безпеки хвостосховищ та її законодавчий огляд в Україні» ([Raising Knowledge among Students and Teachers on Tailings Safety and its Legislative Review in Ukraine](#))

¹⁰ International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR)

¹¹ Оригінальна назва проекту «Improving the Safety of Tailings Management Facilities in the Danube River Basin», інформація [на сайті ICPDR](#)

¹² United Nations Environment Programme, International Council on Mining and Metals, Principles for Responsible Investment

¹³ Більш детальна інформація про Global Tailings Standard на [сайті Global Tailings Review](#)

ПРО ПРОЕКТ

Питання екологічної безпеки хвостосховищ доцільно розглядати як на національному, так і на міжнародному рівні з точки зору потенційної загрози, яку несуть в собі такі об'єкти. Національна частина пов'язана із постійним акумулюючим впливом на довкілля через довгострокове зберігання відходів із вмістом токсичних речовин, та із потенційним впливом при аваріях. Ймовірний транскордонний вплив таких об'єктів створює небезпеку для країн-сусідів. Аварія або предаварійний стан споруд може призвести до потрапляння токсичних речовин відходів до транскордонних річок. Однією з таких річок є річка Дністер, що протікає на території двох держав – України та Республіки Молдова.

Станом на 2019 рік в Україні налічується 465 хвостосховищ з вмістом понад 6 млрд тонн відходів різних галузей промисловості¹⁴ (рис. 2).

Порушення правил експлуатації хвостосховищ призводить до масштабних аварій з неконтрольованими викидами забруднюючих речовин. Внаслідок антропогенного впливу на кількісний та якісний стан поверхневих і підземних вод, хвостосховища відносяться до джерел забруднення водних об'єктів, а саме:

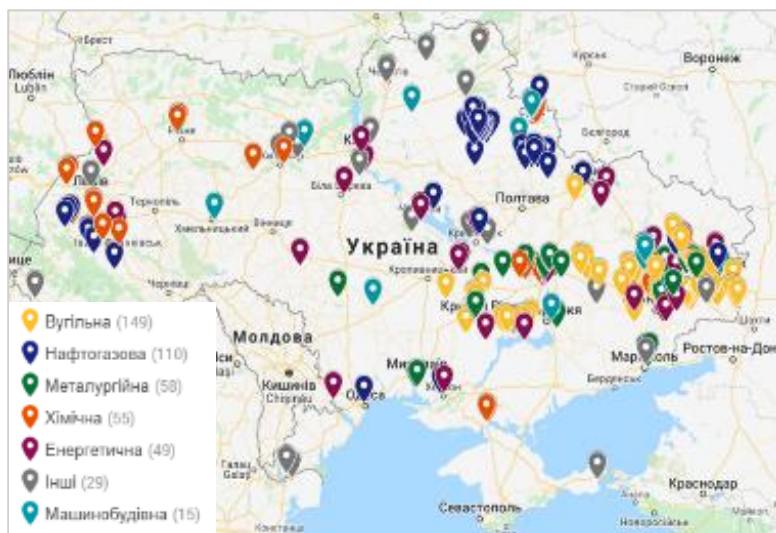


Рисунок 2. Карта хвостосховищ України

- **точкові джерела забруднення небезпечними речовинами поверхневих вод¹⁵** – за наявності скиду дренажних або зворотних вод з хвостосховища
- **джерела аварійного забруднення та впливу забрудненими територіями¹⁵ на поверхневі та підземні води** – у разі порушень цілісності споруд.

Протягом 2018 - 2020 років за проектом ГЕФ/ ПРООН/ ОБСЄ/ ЄЕК ООН «Сприяння транскордонному співробітництву та комплексному управлінню водними ресурсами в басейні річки Дністер» проведено **дослідження хвостосховищ у басейні річки Дністер**. Дослідження включало проведення ідентифікації та інвентаризації хвостосховищ.

¹⁴ Ідентифікація 465 хвостосховищ в Україні проведена в рамках даного проекту ГЕФ за підтримки Міністерства екології та природних ресурсів України. Джерела даних: інформація, отримана від державних обласних адміністрацій (2018-2019). База даних і карта хвостосховищ України передані бенефіціару проекту ГЕФ - Міністерству екології та природних ресурсів України 15 Термін згідно Порядку розроблення плану управління річковим басейном, затверджено Постановою КМУ від 18 травня 2017 року № 336 та Методичних рекомендацій щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод

Район басейну річки Дністер охоплює території 7 областей України – Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька, Тернопільська, Хмельницька, Вінницька та Одеська, із підприємствами різних галузей промисловості.

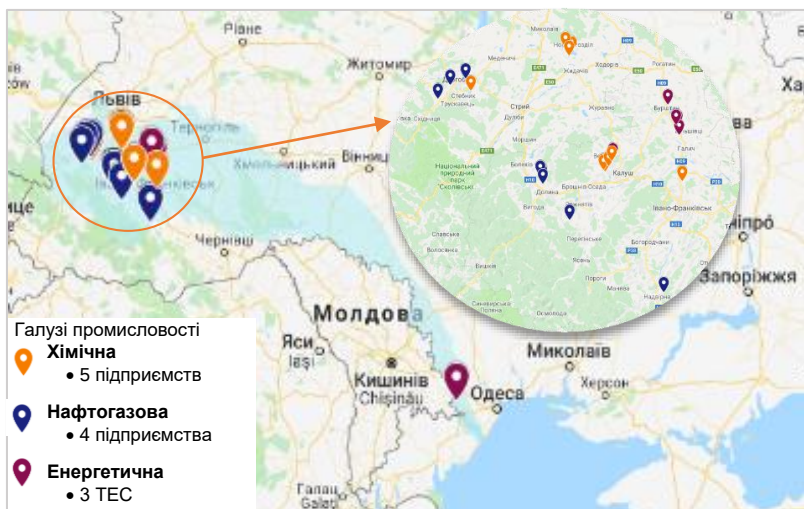


Рисунок 3. Хвостосховища у басейні річки Дністер.
Блакитним позначено межі річкового басейну

За результатами ідентифікації на території басейну річки Дністер визначено 32 хвостосховища із 162 млн тонн відходів, що перебувають на балансі 12 підприємств.

За адміністративно-територіальним устроєм об'єкти розташовано на території Івано-Франківської, Львівської та Одеської областей (рис. 3). **Перелік хвостосховищ у басейні річки Дністер наведено у Додатку 1.**

Поглиблена інвентаризація хвостосховищ проведена на основі візуальних спостережень – відвідування підприємств, огляд об'єктів, та аналітичних робіт – аналіз даних документації, інтерв'ювання персоналу, із застосуванням європейських Методик:

- Методика комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів¹⁶ (використовувалась адаптована версія, згідно вимогам українського законодавства)
 - базується на положеннях документу ЄЕК ООН «Керівні принципи та належна практика забезпечення експлуатаційної безпеки хвостосховищ»¹⁷
- Методичні рекомендації щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод¹⁸
 - розроблено в рамках запровадження європейських підходів інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом¹⁹.

¹⁶ Оригінальна назва «Methodology for Comprehensive Evaluation of Tailings Management Facilities Safety», текст англійською розміщено на сайті Німецького відомства з охорони навколишнього середовища ([UBA](#))

¹⁷ Оригінальна назва «Safety guidelines and good practices for Tailings Management Facilities», документ опубліковано на [сайті ЄЕК ООН](#)

¹⁸ Методичні рекомендації схвалено протоколом № 2 на засіданні науково-технічної ради Держводагентства від 27 листопада 2018 року

¹⁹ Спільна стратегія реалізації Водної Рамкової Директиви (2000/60/EC). Керівний документ № 3. Аналіз навантажень і впливів. Оригінальна назва «Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document No. 3 Analysis of Pressures and Impacts». Доступно [англійською мовою](#)

За результатами інвентаризації підготовлено 11 звітів по кожному підприємству-оператору 31 хвостосховища у басейні річки Дністер²⁰.

Дане Резюме представляє зведений огляд дослідження хвостосховищ, та включає 11 розділів по кожному підприємству із наступною інформацією:

- обсяг і клас небезпеки відходів, що зберігаються, токсична дія речовин у складі відходів
- розташування хвостосховищ по відношенню до гідрографічної мережі із визначенням найближчих масивів поверхневих вод (МПВ)
- природні умови території розташування хвостосховищ як основні зовнішні чинники небезпеки при їх експлуатації (кліматичного, гідрологічного, геологічного та сейсмічного характеру)
- оцінювання безпеки експлуатації хвостосховищ із визначенням значних недоліків, що потребують вжиття відповідних заходів, зокрема:
 - забезпечення належної експлуатації хвостосховищ
 - проведення систематичного контролю та спостережень за поточним станом споруд
 - здійснення належного закриття недіючих хвостосховищ, які не експлуатуються, та рекультивації порушених земель
 - готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищах
 - ведення експлуатаційної документації.

За підсумком комплексного вивчення антропогенних навантажень від хвостосховищ на водні об'єкти надано експертну думку щодо хвостосховищ як потенційних джерел забруднення МПВ та джерел впливу забрудненими територіями. Підсумок сформовано в аналітичній схемі: «Чинник – Навантаження – Стан – Вплив – Програма заходів»²¹ **(Додаток 2).**

²⁰ Підприємства, що не забезпечили достатньої відкритості у співпраці з проектом ГЕФ:

- ПАТ «Завод тонкого органічного синтезу «Барва» відмовилось співпрацювати із проектом
- ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго» відмовилось надати документацію, погодило відвідування хвостосховищ
- ПАТ «НПК-Галичина» не надало дозвіл на візуальний огляд одного з хвостосховищ, ідентифікованого під час дослідницьких робіт

²¹ Згідно Методичних рекомендацій щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод, схвалено протоколом № 2 на засіданні науково-технічної ради Держводагентства від 27.11.2018

Згідно експертної думки, МПВ у басейні річки Дністер, наведені у таблиці нижче, знаходяться під ризиком недосягнення екологічних цілей²² внаслідок навантаження та потенційного аварійного впливу від хвостосховищ.

Таблиця 1. МПВ у басейні р. Дністер, на які відбувається навантаження від хвостосховищ

Номер МПВ	Назва МПВ	Номер МПВ	Назва МПВ	Номер МПВ	Назва МПВ
UA_M5.2_0006	р. Дністер	UA_M5.2_0151	р. Клодниця	UA_M5.2_0375	р. Гнила Липа
UA_M5.2_0007	р. Дністер	UA_M5.2_0281	р. Луцава	UA_M5.2_0376	Бурштинське водосховище
UA_M5.2_0089	р. Тисмениця	UA_M5.2_0309	р. Сивка	UA_M5.2_0377	р. Гнила Липа
UA_M5.2_0090	р. Тисмениця	UA_M5.2_0310	р. Кропивник	UA_M5.2_0432	р. Ворона
UA_M5.2_0097	р. Раточина	UA_M5.2_0311	р. Фрунелув	UA_M5.2_1114	Кучурганське водосховище
UA_M5.2_0099	р. Слониця	UA_M5.2_0359	р. Дуба	UA_M5.2_1115	р. Кучурган



Рисунок 4. Заходи в рамках проекту ГЕФ: відвідування підприємств, робочі зустрічі

²² Термін згідно Методичних рекомендацій щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод

В рамках дослідження хвостосховищ організовано спільні заходи з представниками Молдавської сторони проекту ГЕФ: виїзд на огляд одних із самих аварійних хвостосховищ в басейні Дністра (липень 2019, м. Калуш), відвідування золошлаковідвалу, розташованого в Придністровському сегменті українсько-молдовського кордону (жовтень 2019, Одеська область). Проміжні результати інвентаризації хвостосховищ в басейні річки Дністер представлено всім сторонам проекту ГЕФ на семінарі з безпеки хвостосховищ (січень 2019, м. Київ), та на другому засіданні Дністровської Комісії (квітень 2019, м. Київ)²³.



Рисунок 5. Транскордонне співробітництво - спільні заходи, організовані українською стороною проекту ГЕФ

²³ Публікація [на сайті Дністровської Комісії](#)

I. ОГЛЯД ВЕДЕННЯ ПОЛІТИКИ ЗАПОБІГАННЯ І РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НА ХВОСТОСХОВИЩАХ

Наявність комплексу спеціальних споруд та устаткування для накопичення великих обсягів промислових відходів, вибухонебезпечність і токсичність речовин, що містяться у цих відходах, створюють гідродинамічну, пожежну, хімічну та екологічну небезпеки. Ці види небезпек можуть спричинити виникнення аварій, що призведуть до потрапляння забруднюючих речовин до поверхневих та підземних вод, у т. ч. до транскордонної річки Дністер, враховуючи гідрографічну схему розташування об'єктів. Наслідками можуть стати отруєння компонентів природного середовища, затоплення територій, руйнування житлових і промислових будівель та елементів транспортної інфраструктури.



Рисунок 6. Основні чинники небезпеки при експлуатації хвостосховищ²⁴

²⁴ Схему сформовано на основі термінів, викладених у Методиці ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів, затвердженій Наказом МНС України від 23.02.2006 № 98 та Положенні про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів, затверджені Наказом МНС України від 18.12.2000 № 338

Виявлені під час дослідження ознаки незадовільного стану споруд та експлуатації накопичувачів відходів із вмістом токсичних речовин вказують на наявність **внутрішніх чинників небезпеки техногенного характеру**, які у поєднанні із **зовнішніми чинниками небезпеки природного характеру** – близьке розташування до водних об'єктів, небезпечні природні явища, значно підвищують ризик виникнення надзвичайних ситуацій різного масштабу.

Аварії на хвостосховищах можуть завдати багатомільйонних збитків, та витрати на подолання наслідків аварій практично завжди перевищують витрати на забезпечення належного рівня безпеки об'єктів та розроблення заходів із запобігання і реагування на НС²⁵.

Під час дослідження поточного стану хвостосховищ в басейні річки Дністер виконано огляд внутрішнього планування дій при НС підприємствами-операторами хвостосховищ. Аналіз експлуатаційної документації показав, що на підприємствах не забезпечено готовність до аварій на таких потенційно небезпечних об'єктах як хвостосховища.

Документація підприємств щодо реагування на НС (плани локалізації і ліквідації наслідків аварії, плани ліквідації аварій) враховує не всі існуючі потенційні небезпеки із розглядом ймовірних аварійних сценаріїв на хвостосховищах, а на деяких підприємствах взагалі не розроблено таких Планів (див. розділ Результати інвентаризації по кожному підприємству).

Таким чином, рівень готовності до НС підприємств в районі річкового басейну Дністра на території яких розташовано хвостосховища, є незадовільним. Необхідно визначити перелік можливих аварійних ситуацій на хвостосховищах зважаючи на природні особливості території та рівень безпеки споруд, включаючи аналіз ризиків таких аварій. Експлуатаційна документація має чітко визначати дії персоналу. Особлива увага має бути приділена оцінці наслідків можливих аварій для навколишнього середовища, розробки відповідних заходів з їх ліквідації, і заходам щодо запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод.

Зовнішнє планування реагування на НС здійснюється органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування, та включає розроблення Планів реагування на НС у масштабі України, галузі, області, міста, району, суб'єкта господарювання (Плани реагування на НС)²⁶.

Також, для кожної області як адміністративно-територіальної одиниці складається і ведеться Паспорт ризику виникнення НС техногенного та природного характеру. Згідно форми Паспорту, наведеної у документі «Тимчасовий порядок паспортизації територій щодо ризиків виникнення на них

²⁵ Більш детальна інформація про аварії на хвостосховищах і серйозні наслідки для людей і навколишнього середовища на сайті [World Mine Tailings Failures](#), та у Звіті ПРООН 2017 року «Хвостосховища: безпека - відсутність аварій», оригінальна назва «[Mine Tailings Storage: Safety Is No Accident](#)»

²⁶ Згідно ст. 130 Кодексу цивільного захисту України та Порядку розроблення планів діяльності єдиної державної системи цивільного захисту, затверджені Постановою КМУ від 9 серпня 2017 року № 626

надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру»²⁷, такий паспорт має містити серед іншого інформацію щодо хвостосховищ, що характеризують техногенну небезпеку регіону, включаючи розрахункові дані по площі ймовірного затоплення, кількості населених пунктів і населення, які потрапляють в зону ймовірного катастрофічного затоплення, а також проблемні питання на об'єкті.

В рамках дослідження поточного стану хвостосховищ у басейні річки Дністер, у грудні 2018 року проектом ГЕФ було надіслано **листи-запити до територіальних органів Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС)**: Головне управління ДСНС України у Львівській області та Управління ДСНС України в Івано-Франківській області. Запити щодо **надання інформації про хвостосховища**:

- Паспорти ризику виникнення НС техногенного та природного характеру в Івано-Франківській та Львівській областях, та
- Паспорти потенційно небезпечних об'єктів для підприємств Івано-Франківської та Львівської областей, на балансі яких є хвостосховища.

За результатами запитів вище перелічені документи не надано. В офіційній відповіді Головного управління ДСНС України у Львівській області наведена загальна інформація про хвостосховища області без пояснення причин відсутності запитуваних документів. Офіційної відповіді від Управління ДСНС України в Івано-Франківській області не надано.

Державну політику щодо запобігання і реагування на НС реалізує ДСНС України, у тому числі організовує **методичне забезпечення** планування дій при НС. Обговорення сторонами проекту ГЕФ практичних питань планування та результати огляду «Методичних рекомендацій щодо розроблення планів з питань цивільного захисту» (УкрНДІЦЗ, 2015) визначили недосконалість наявних методичних підходів. При підготовці відповідних Планів реагування на НС та Планів локалізації і ліквідації наслідків аварій на об'єктах підвищеної небезпеки (ПЛНА) існують прогалини за наступними аспектами:

- **розгляд всіх ймовірних аварійних сценаріїв, включаючи:**
 - **зовнішні та внутрішні чинники небезпеки при експлуатації хвостосховищ**
 - **оцінку ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні)**
 - **ефект «доміно»**
- **питання запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод.**

²⁷ Затверджено Наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 24.09.2007 № 659 «Про удосконалення паспортизації територій щодо ризиків виникнення надзвичайних ситуацій»

Необхідне удосконалення методичних підходів в частині розгляду всіх ймовірних аварійних сценаріїв та врахування питання запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод, що допоможе при розробці планів реагування на НС як державним органам влади (центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування), так і підприємствам-операторам хвостосховищ (як суб'єктам господарювання).

У плануванні реагування на НС розгляд питання **запобігання транскордонному забрудненню вод** є необхідною складовою. На сьогодні даний аспект недостатньо відображено на національному законодавчому рівні згідно проведеного порівняльного аналізу відповідних національних та європейських норм²⁸ із використанням «Контрольного списку для планування дій в надзвичайних ситуаціях, що зачіпають транскордонні води (для компетентних органів)»²⁹. Промислові аварії на хвостосховищах можуть призвести до забруднення транскордонних річок, у тому числі річки Дністер. Тож, враховуючи наміри України щодо приєднання до Конвенції ЄЕК ООН про транскордонний вплив промислових аварій³⁰, доцільно врахувати питання запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод як у законодавчих актах, так і в Методичних рекомендаціях задля підвищення ефективності планування, реагування та взаємодії країн-сусідів при НС.

Необхідно підкреслити важливість спільного і погодженого зовнішнього планування дій в НС між Україною і Республікою Молдова. Протягом 2006-2008 років в рамках міжнародного проекту «Транскордонний менеджмент ризику в басейні Дністра» розроблено проект документу «Міжнародний план попередження та оповіщення про небезпеку в басейні річки Дністер». Даний документ призначено для встановлення системи оповіщення про випадки аварійного забруднення водних ресурсів в басейні річки Дністер. Проект зазначеного документа, як і міжнародний досвід у інших річкових басейнах³¹, можуть бути використані в якості базису задля подальшої розробки і впровадження системи оповіщення аварій Дністровською комісією, що є відповідальним органом міждержавного співробітництва Республіки Молдова та України в сфері охорони, сталого використання та розвитку басейну річки Дністер.

²⁸ Аналіз врахування вимог щодо розгляду аспекту транскордонного забруднення вод виконаний в рамках «Дослідження поточного стану хвостосховищ Донбасу щодо їхнього можливого аварійного впливу на водні об'єкти в умовах військових дій», проект Координатора проектів ОБСЄ в Україні «Допомога в розширенні системи моніторингу довкілля на Донбасі», 2019

²⁹ Оригінальна назва «Checklist for contingency planning for accidents affecting transboundary waters (for competent authorities)». Опубліковано на [сайті ЄЕК ООН](#)

³⁰ Проект Закону України «Про приєднання України до Конвенції про транскордонний вплив промислових аварій» опубліковано 23 квітня 2019 року [на сайті ДСНС України](#), в розділі електронні консультації з громадськістю

³¹ Наприклад, в рамках Проекту задля покращення контролю небезпеки і кризового управління в дельті Дунаю (2011-2015), оригінальна назва «[Project on hazard and crisis management in the Danube Delta](#)», розроблено проект спільного плану дій у надзвичайних ситуаціях в регіоні дельти Дунаю для Республіки Молдова, Румунії та України

Також, Конференцією Сторін Конвенції про транскордонний вплив промислових аварій у 2000 році введено Систему сповіщення про промислові аварії ЄЕК ООН³², за допомогою якої країни, включаючи Україну, можуть повідомляти про такі аварії та отримувати інформацію від інших країн, регулярно публікувати оновлення, а також подавати на запит (взаємної) допомоги у разі будь-яких аварій (не тільки транскордонних).

Промислові аварії на хвостосховищах можуть призвести до руйнівних наслідків транскордонного масштабу. Тож, ключові елементи удосконалення політики запобігання та реагування на НС у басейні Дністра – це взаємодія між органами управління цивільного захисту та підприємствами, і транскордонне планування дій в НС країнами-сусідами.

³² Сайт «[United Nations Industrial Accident Convention's Notification System](#)». Вхід в систему доступний для кожного пункту зв'язку зареєстрованої країни. Інформація та інструкції щодо використання системи розміщено за [посиланням](#)

II. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Підприємства-оператори хвостосховищ

- 1. ТОВ «Оріана-ЕКО»**
- 2. ТОВ «Карпатнафтохім»**
- 3. ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»**
- 4. ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**
- 5. НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта»**
- 6. ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго»**

1. ТОВ «ОРІАНА-ЕКО»

ТОВ «Оріана-ЕКО» – підприємство гірничодобувної промисловості з видобутку і збагачення калійно-магнієвих руд, розташовано у Калуському районі Івано-Франківської області. Підприємство має на балансі **три хвостосховища, що є об'єктами дослідження, та Домбровський кар'єр**.

Підприємство-оператор хвостосховищ з 2001 року не здійснює основну господарську діяльність за призначенням – добування мінеральної сировини для хімічної промисловості та виробництва мінеральних добрив. Накопичувачі відходів виробництва не експлуатуються.

Три хвостосховища вміщують 26 млн м³ відходів видобутку і збагачення калійно-магнієвих руд – розсолів, представлених хлоридами і сульфатами натрію, магнію та калію. Домбровський кар'єр заповнено розсолами об'ємом 22 млн м³. Належне закриття об'єктів та рекультивацію порушених земель не виконано. Клас небезпеки відходів не визначено, відходи не паспортизовані та не обліковуються. Речовини у складі відходів характеризуються токсичною дією, яка зумовлена переважно подразнюючими властивостями та може проявлятися у зменшенні популяції та видового складу гідробіонтів, підвищеній захворюваності органів дихання та травлення, порушенні мінерального обміну в організмі людини.



Рисунок 7. Розташування хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО» по відношенню до гідрографічної мережі

Найменша відстань від хвостосховищ до водних об'єктів: 1,15 км від МПВ р. Сивка (UA_M5.2_0309, UA_R_16_M_2_Si) – правої притоки р. Дністер, 60 м від МПВ р. Кропивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si) – лівої притоки р. Сивка та 530 м від МПВ р. Фрунелув (UA_M5.2_0311, UA_R_16_S_2_Si; рис. 7). Лінійна схема гідрографічної мережі району розташування накопичувачів: р. Фрунелув – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО», як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: район розташування хвостосховищ відноситься до вологої зони із значною кількістю опадів, що може посилювати процеси розмиву дамб, просочування та вимивання солей із хвостосховищ та прилеглих до них територій з неминучим потраплянням токсичних речовин відходів у масиви вод
- гідрологічний чинник небезпеки: хвостосховища знаходяться в межах річки, яка має потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- геологічний чинник небезпеки: Калуш-Голинське родовище відноситься до районів сучасної активізації карстового процесу, що створює загрозу потрапляння відходів в порожнечу при просіданні земної поверхні під хвостосховищами
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування хвостосховищ знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів³³). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд хвостосховищ, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.



Рисунок 8. Аерофотознімок району розташування хвостосховищ, найближче на знімку – хвостосховище № 1, потім – хвостосховище № 3 та № 2

³³ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

Територія розташування хвостосховищ потерпає від сукупності негативних змін в навколишньому природному середовищі, які вивчені і добре відомі фахівцям галузі та державним органам влади. У 2010 році Указом Президента України № 145/2010 від 10.02.2010 та Законом України про його затвердження № 1885-VI від 12.02.2010, район Калуша був офіційно проголошений «зоною надзвичайної екологічної ситуації» строком на 90 днів. На виконання зазначеного Указу Кабінет Міністрів України схвалив відповідну Програму-перелік невідкладних (першочергових) робіт та заходів (Розпорядження КМУ № 381-р від 02.03.2010). Станом на 2018 рік передбачені на державному рівні заходи щодо ліквідації наслідків надзвичайної екологічної ситуації повністю не реалізовано.

За результатами державного моніторингу, в районі впливу хвостосховищ постійно фіксуються перевищення вмісту хлоридів та сухого залишку в поверхневих водах рік Сивка та Кропивник, та підвищений вміст хлоридів у підземних водах.

План реалізації Стратегії розвитку Івано-Франківської області на період 2015 – 2017 роки передбачав реалізацію проекту «Розробка автоматизованої системи дистанційного моніторингу та прогнозування рівня і концентрації розсолів в Домбровському кар'єрі та засолення території Калуського промислового району», із облаштуванням функціонуючої мережі спостережних свердловин. Однак, станом на 2018 рік роботи не виконано.

Дослідження поточного стану трьох хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО» у 2018 році показало, що рівень експлуатації об'єктів не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

- частково проведено закриття хвостосховища № 1 та рекультивацію порушених земель: земельну ділянку не вирівняно, таким чином атмосферні опади збираються на поверхні в місцях нерівностей рельєфу, через що утворюється водна ерозія на відкосах споруди і відбувається фільтрація розсолів через дамбу хвостосховища



Рисунок 9. Накопичення атмосферних опадів на поверхні хвостосховища № 1, липень 2018



Рисунок 10. Ділянка між хвостосховищем № 2 та № 3. Ознаки засолення ґрунтів, липень 2018

- критичний рівень заповнення та просочування розсолів через дамбу спостерігається на хвостосховищі № 2
- наявна прогресуюча фільтрація розсолів через дамби хвостосховищ № 1 та № 2, що свідчить про порушення цілісності комплексу цих гідротехнічних споруд, та призводить до засолення ґрунтів та масивів поверхневих і підземних вод
- зруйновано дренажні та водовідвідні системи хвостосховищ № 1, № 2 та № 3

- відсутні попереджувальні знаки задля запобігання несанкціонованого доступу сторонніх осіб на територію об'єктів підприємства. Згідно інтерв'ювання, хвостосховище № 3 використовується місцевим населенням як водойма для купання
- не здійснюється обстеження технічного стану споруд всіх трьох хвостосховищ
- не ведеться моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища
- не забезпечено готовність підприємства до НС на хвостосховищах:
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації хвостосховищ як ПНО
 - не розроблено Планів ліквідації аварій на хвостосховищах
- відсутні ключові для безпеки документи – проектна документація, паспорти гідротехнічних споруд, паспорти місць видалення відходів, регламент спостережень



Рисунок 11. Хвостосховище № 3. Фото користувача сервісу Google Liudmyla Yakoviv, серпень 2017



Рисунок 12. Просочування солей через дамбу хвостосховища № 1, липень 2018

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Домбровський кар'єр. Додатково, під час візуального обстеження хвостосховищ підприємства, оглянуто затоплений кар'єр, який не є стандартним хвостосховищем, що унеможлиблює застосування методологічних інструментів задля виконання поглибленої інвентаризації. Візуальний огляд Домбровського кар'єру показав критичний рівень його заповнення та зсуви ґрунту, що є ознаками наявних активних геологічних процесів, що відбуваються у твердій породі бортів кар'єру. Існує загроза порушення стійкості бортів через наявні гідрогеологічні процеси, що притаманні району розташування кар'єру. Проект консервації Домбровського кар'єру та хвостосховищ № 1, № 2 2009 року³⁴ зазначає наявність притоку поверхневих та ґрунтових вод в кар'єр. Підмив кар'єру річкою Сивка, русло якої було штучно відведено при будівництві цього об'єкту, у взаємодії із впливом підземного водоносного горизонту, посилюють натиск водного потоку на борти кар'єру.

Природні умови території розташування об'єкту, перераховані на початку цього розділу, становлять небезпеку інтенсивних опадів, затоплень річковими водами та сейсмічну небезпеку для кар'єру. Всі ці процеси призводять до зниження коефіцієнту стійкості бортів кар'єру та появи тріщин, що в

подальшому може призвести до витоку розсолів через зруйновані борти, які є природними загороджуваними конструкціями та утримують розсоли всередині чаші, із катастрофічним затопленням прилеглої території та потраплянням забруднюючих речовин у гідрографічну мережу транскордонної річки Дністер.



Рисунок 13. Домбровський кар'єр, зсуви ґрунту, липень 2018

³⁴ Проект консервації Домбровського кар'єру з рекультивацією зовнішніх відвалів № 1, № 4 та хвостосховищ № 1, № 2. БАТ «Інститут гірничо-хімічної промисловості», БАТ «Оріана» ДП «Калійний завод». Львів, 2009

На основі результатів проведених інтерв'ю, вивчення документації та візуального огляду сформовано експертну думку щодо можливості зниження техногенної небезпеки Домбровського кар'єру. Найефективнішим способом запобігання виникненню масштабної аварії при руйнуванні бортів кар'єру є зниження внутрішнього тиску рідини на огорожувальну конструкцію кар'єру, а саме – вилучення розсолів з чаші кар'єру. Варіантами можуть стати повторна переробка розсолів, або їх використання на промислові потреби, наприклад, у нафтовидобувній галузі для тампонування свердловин. Або інші способи зменшення об'єму рідини в кар'єрі.



Рисунок 14. Аерофотознімок Домбровського кар'єру, липень 2018

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало максимально незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховищ (табл. 2) – за всіма категоріями відповідність критеріям безпеки нижче 50%.

Таблиця 2. Результати категоріального оцінювання експлуатації хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО»

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %			Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ³⁵
		Хв-ще № 1	Хв-ще № 2	Хв-ще № 3	
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	38,6	47,4	31,6	некритична
II	План розташування накопичувача	22,9	35,4	16,7	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	41,0	41,0	30,8	критична
IV	Дамба і екрани	17,3	34,5	29,8	критична
V	Транспорт та інфраструктура	9,5	9,5	9,5	критична
VI	Управління водними потоками	6,7	6,7	3,7	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	17,5	17,5	14,3	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	10,2	20,4	10,2	критична
IX	Моніторинг	0,0	0,0	0,0	критична
X	Тренінг і персонал	0,0	0,0	0,0	некритична
XI	Перевірка й звітність	23,0	36,8	9,2	некритична
XII	Закриття і рекультивация	28,2	28,2	28,2	критична
Загальний результат		17,9	23,1	15,3	–

Станом на 2018 рік ТОВ «Оріана-ЕКО» не здійснює основну господарську діяльність, як наслідок відсутні фінансові, технічні та людські ресурси задля здійснення належного управління такими потенційно небезпечними об'єктами як хвостосховища і кар'єр. Підприємство має зростаючу заборгованість по відшкодовуванню виплат пільгових пенсій за попередні періоди та за орендну плату земельних ділянок, зайнятих накопичувачами відходів минулого виробництва.

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

³⁵ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Заходи, рекомендовані для виконання ТОВ «Оріана-ЕКО»

1. Усунути аварійний стан хвостосховищ № 1, № 2 та № 3, вжити заходи щодо недопущення потрапляння відходів у довкілля та подальшої міграції забруднень у масиви вод

- 1.1. Відновити дренажні та водовідвідні системи трьох хвостосховищ
- 1.2. Провести закриття хвостосховища № 1 та рекультивацію порушених земель в повному обсязі
- 1.3. Відновити цілісність дамб хвостосховищ № 1 та № 2 задля усунення прогресуючої фільтрації розсолів, в тому числі розглянути технічні можливості облаштування об'єктів:
 - захисними екранами і поверхневим покриттям, дренажною системою
 - аварійними ємностями задля уловлювання відходів у разі НС
- 1.4. Облаштувати територію хвостосховищ відповідними попереджувальними знаками («небезпечна зона», «прохід і в'їзд стороннім особам заборонено», «купатися заборонено»)

2. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховищ

- 2.1. Регулярно здійснювати візуальні та інструментальні спостереження
- 2.2. Регулярно проводити моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища, зокрема облаштувати мережу спостережних свердловин для контролю рівнів і забруднень підземних вод і здійснювати контроль якості поверхневих вод та ґрунтів
- 2.3. Не рідше ніж 2 рази на рік проводити контрольні огляди з метою перевірки стану готовності гідротехнічних споруд (ГТС) до безпечної експлуатації в паводковий та осінньо-зимовий періоди
- 2.4. Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію ГТС
- 2.5. Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження хвостосховищ

3. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищах

- 3.1. Розробити Плани ліквідації аварій для трьох хвостосховищ згідно нормативних вимог, включаючи розгляд всіх ймовірних аварійних сценаріїв та оцінку ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні)

Заходи, рекомендовані для виконання ТОВ «Оріана-ЕКО»

3.2. Провести ідентифікацію та паспортизацію хвостосховищ як потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства

4. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

4.1. Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єктів

- керівництво з експлуатації
- паспорти ГТС для хвостосховищ, та
- забезпечити наявність технічної документації із проектними показниками споруд хвостосховищ

4.2. Розробити документацію щодо організації роботи у сфері поводження з відходами

- паспорти відходів із визначенням складу, властивостей та класу небезпеки відходів, що зберігаються у хвостосховищах
- паспорти місць видалення відходів
- плани організації роботи у сфері поводження з відходами
- регламент контролю за впливом хвостосховищ на навколишнє середовище, та
- забезпечити ведення статзвітності щодо поводження з відходами

5. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від недіючих хвостосховищ ТОВ «Оріана-Еко» на стан МПВ у басейні Дністра, є максимальна утилізація накопичених відходів, подальше закриття об'єктів та рекультивация порушених земель

2. ТОВ «Карпатнафтохім»

ТОВ «Карпатнафтохім» – це потужне промислове підприємство з виробництва нафтохімічної та хімічної продукції, розташовано поблизу міста Калуш Івано-Франківської області, в зоні Калуського гірничопромислового комплексу (рис. 15). Підприємство має на балансі **два хвостосховища**: шламонакопичувач очистки гіпохлоритних стоків (далі – шламонакопичувач цеху НіОПСВ³⁶), та шламонакопичувач очистки промводи (далі – шламонакопичувач цеху ВіК³⁷).

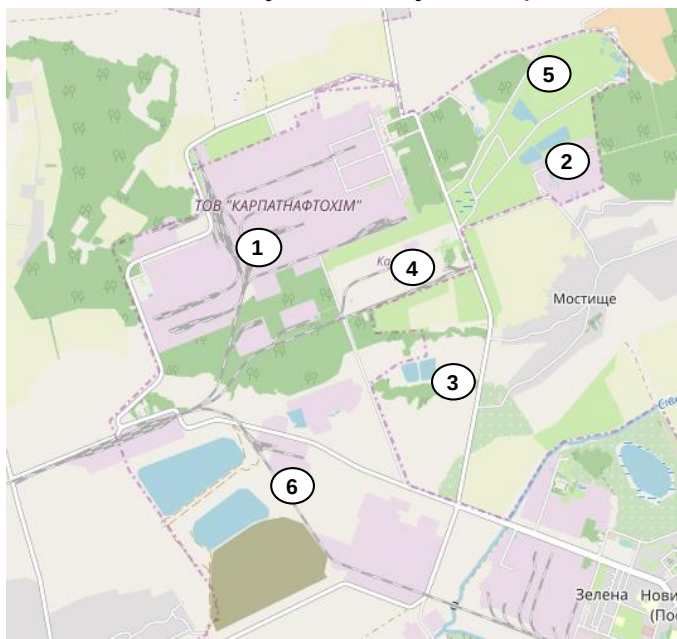


Рисунок 15. Карта розташування території підприємства. Позначення: 1 – промисловий майданчик ТОВ «Карпатнафтохім», 2, 3 – шламонакопичувачі ТОВ «Карпатнафтохім», 4 – промисловий майданчик ДП «Калуська ТЕЦ-Нова», 5 – золошлаковідвал ДП «Калуська ТЕЦ-Нова», 6 – три хвостосховища ТОВ «Оріана-Еко»

Компанію створено у 2004 році на базі майнового комплексу БАТ «Оріана». Єдиним учасником Товариства є компанія KARPATY CHEMICAL B.V., Нідерланди. Виробнича діяльність підприємства відновлена у 2017 році, після простою з 2012 року. Основна продукція: етилен, пропілен, бензол, фракції С9 (суміш вуглеводнів), поліетилен, каустична сода і полівінілхлорид суспензійний. ТОВ «Карпатнафтохім» забезпечує питною та промисловою водою власне виробництво та організації і суб'єкти підприємницької діяльності м. Калуша. Підприємство здійснює очистку зворотних вод (виробничих і господарсько-побутових) на комплексі очисних споруд повної біологічної очистки та їх скид у р. Дністер.

Загальний обсяг відходів станом на 2018 рік у шламонакопичувачі цеху НіОПСВ складає **836,658 тонн**, у шламонакопичувачі цеху ВіК – **9 189,635 тонн**. Рівень заповнення споруд становить 10% від проектного обсягу. За речовинним складом шлам після очищення гіпохлоритних стічних вод – це вода (80%) та гідроксиди міді, нікелю, глина. Шлам очистки промислової води складається із сухого залишку, твердої фази – гідрооксиди алюмінію та заліза, оксид кальцію, діоксид кремнію, решта – вода (98%). Шламонакопичувач цеху НіОПСВ містить розкладені гіпохлоритні стічні води, які характеризуються підвищеним вмістом лугів, та при попаданні на відкриті частини тіла людини створюють ризик отримання хімічних опіків. Гіпохлорит натрію є активним дезінфікуючим засобом і виявляє високу антибактеріальну активність, в той же час, у разі потрапляння у водні об'єкти взаємодіє з іншими речовинами та порушує трофічні зв'язки у водних екосистемах.

³⁶ Цех нейтралізації і очищення промислових стічних вод

³⁷ Цех водопостачання і каналізації

Шламонакопичувач цеху НіОПСВ розташовано на відстані 1,1 км від МПВ р. Кропивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si) та 750 м від струмка Сапогів. Шламонакопичувач цеху ВіК знаходиться на відстані 200 м від МПВ р. Фрунелув (UA_M5.2_0311, UA_R_16_S_2_Si) та 80 м від МПВ р. Кропивник, відстань до обвідного каналу, що впадає в р. Кропивник складає 50 м (рис. 16). Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Фрунелув – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

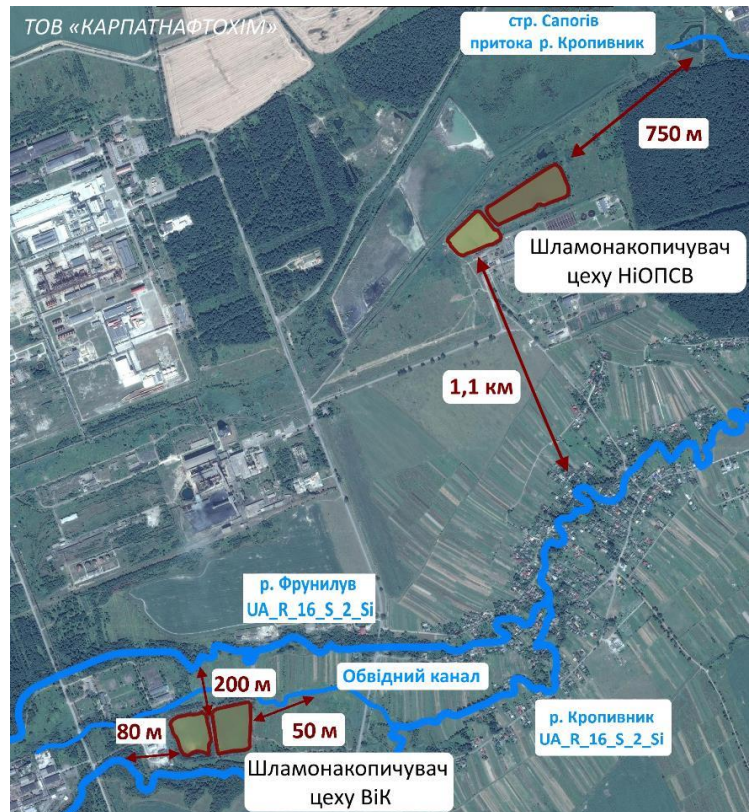


Рисунок 16. Розташування шламонакопичувачів ТОВ «Карпатнафтохім» по відношенню до гідрографічної мережі

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: район розташування хвостосховищ відноситься до вологої зони із значною кількістю опадів, через що можливі переповнення шламонакопичувачів із переливами відходів через гребінь дамби
- гідрологічний чинник небезпеки: шламонакопичувачі знаходяться в межах річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- геологічний чинник небезпеки: Калуш-Голинське родовище, в районі якого розташовано шламонакопичувачі, відноситься до районів сучасної активізації карстового процесу, що створює загрозу потрапляння відходів в порожнечу при просіданні земної поверхні під об'єктами
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування шламонакопичувачів знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів³⁸). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд шламонакопичувачів, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

³⁸ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України



Рисунок 17. Шламонакопичувач цеху НіОПСВ. Вид з золошлаковідвалу ДП «Калуська ТЕЦ-НОВА»

Шламонакопичувач цеху НіОПСВ розташовано у безпосередній близькості до золошлаковідвалу ДП «Калуська ТЕЦ-НОВА», що створює передумови для ефекту «доміно» – ймовірність виникнення або послідовне виникнення аварій на об'єктах, розташованих у безпосередній близькості один від одного.

Дослідження поточного стану двох хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім» у 2018 році показало, що **шламонакопичувачі за візуальним оглядом знаходяться у задовільному стані, відсутні ознаки очевидних проблем і порушень експлуатації, однак рівень експлуатації об'єктів частково не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки.** Зокрема, визначено такі недоліки:

- наявні ознаки просідання земної поверхні біля резервної секції шламонакопичувача цеху НіОПСВ, що може вказувати на загрозу підтоплення території очисних споруд, які розташовано поруч
- моніторинг впливу шламонакопичувачів на навколишнє середовище здійснюється не в повному обсязі, зокрема відсутній:
 - контроль якості ґрунтів та підземних вод в районі шламонакопичувача цеху ВіК
 - контроль якості поверхневих вод в районі розташування обох шламонакопичувачів (струмок Сапогів та р. Кропивник)
- не забезпечено в повній мірі готовність підприємства до НС на шламонакопичувачах
 - План локалізації і ліквідації аварій ТОВ «Карпатнафтохім» не містить розгляду аварійних ситуацій на шламонакопичувачах
 - інструкції з експлуатації шламонакопичувачів, що описують вимоги безпеки в аварійних ситуаціях, враховують не всі існуючі потенційні небезпеки від шламонакопичувачів. Наприклад:
 - порушення цілісності та/або стійкості дамби (прориви, зсуви, тріщини, вимивання і т. ін.)
 - прорив трубопроводу
 - виникнення пожежі на території шламонакопичувача цеху НіОПСВ
 - виникнення аварійних ситуацій на об'єктах/ підприємствах, розташованих поблизу – ефект «доміно»



Рисунок 18. Шламонакопичувач цеху НіОПСВ. Загальний вигляд та попереджувальний знак, листопад 2018



Рисунок 19. Шламонакопичувач цеху ВіК, загальний вигляд, листопад 2018

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало частково незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації об'єктів (табл. 3).

Таблиця 3. Результати категоріального оцінювання експлуатації шламонакопичувачів ТОВ «Карпатнафтохім» (виділено нижче 50%)

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %		Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ³⁹
		Накопичувач цеху НіОПСВ	Накопичувач цеху ВіК	
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	33,3	57,4	некритична
II	План розташування накопичувача	61,5	84,6	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	83,3	96,3	критична
IV	Дамба і екрани	50,6	87,7	критична
V	Транспорт та інфраструктура	50,0	79,2	критична
VI	Управління водними потоками	46,4	59,7	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	25,4	52,4	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	30,1	31,4	критична
IX	Моніторинг	64,3	31,0	критична
X	Тренінг і персонал	20,4	20,4	некритична
XI	Перевірка й звітність	48,1	92,6	некритична
XII	Закриття і рекультивация	58,3	58,3	критична
Загальний результат		47,6	62,6	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано в Звіті по підприємству у табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

³⁹ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Заходи, рекомендовані для виконання ТОВ «Карпатнафтохім»

1. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховищ

- 1.1. Провести обстеження технічного стану споруд шламонакопичувача цеху НіОПСВ для з'ясування ступеня загрози підтоплення території розташованих поряд очисних споруд та розробити відповідні запобіжні заходи

2. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховищ

- 2.1. Регулярно здійснювати моніторинг впливу шламонакопичувачів на довкілля в повному обсязі. Зокрема, проводити
- контроль якості ґрунтів та підземних вод в районі шламонакопичувача цеху ВіК
 - контроль якості поверхневих вод в районі розташування обох шламонакопичувачів (струмок Сапогів та р. Кропивник)
- 2.2. Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію гідротехнічних споруд (ГТС) двох шламонакопичувачів
- 2.3. Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження двох шламонакопичувачів

3. Забезпечити в повній мірі готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищах

- 3.1. Переглянути та доповнити План локалізації і ліквідації аварій ТОВ «Карпатнафтохім» із включенням розгляду всіх ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачах та оцінки ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні)

4. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

- розробити Паспорт ГТС для шламонакопичувача цеху НіОПСВ
- забезпечити наявність технічної (проектної) документації із проектними показниками споруд шламонакопичувача цеху НіОПСВ
- оновити та затвердити керівником підприємства Паспорт ГТС для шламонакопичувача цеху ВіК

Заходи, рекомендовані для виконання ТОВ «Карпатнафтохім»

- оновити Інструкції з експлуатації шламонакопичувачів із розглядом всіх ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачах
- розробити Плани організації роботи у сфері поводження з відходами

5. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім» на стан МПВ у басейні Дністра, є забезпечення належної експлуатації об'єктів, зниження рівня утворення відходів виробництва та пошук шляхів максимальної утилізації відходів, що зберігаються у хвостосховищах

3. ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»

Державне підприємство «Калуська Теплоелектроцентрально Нова» (скорочено – ДП «Калуська ТЕЦ-Нова») належить до підприємств електроенергетичного комплексу Міністерства енергетики України, та розташовано в 4 км від міста Калуш Івано-Франківської області в зоні Калуського гірничопромислового комплексу (див. рис. 15 у попередньому розділі). Видалення золотих і шлакових відходів ТЕЦ здійснюється на хвостосховище – **золошлаковідвал**.

Електрична енергія, що виробляється на підприємстві, використовується для забезпечення власних потреб та видається в енергосистему України. Теплова енергія видається зовнішнім споживачам – об'єкти житлово-комунального господарства м. Калуш, промислове підприємство ТОВ «Карпатнафтохім», а також для забезпечення власних потреб.



Рисунок 20. Вид на промисловий майданчик ТЕЦ із золошлаковідвалу, листопад 2018

Золошлаковідвал експлуатується з 1968 року. У зв'язку з тривалим періодом роботи ТЕЦ на газовому паливі заповнення накопичувача не проводилось до 2013 року. Станом на 2018 рік у золошлаковідвалі ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» накопичено **1,913 млн тонн відходів IV класу небезпеки**, з них 1,601 млн тонн золи та 0,312 млн тонн шлаку паливного.

Із чотирьох секцій золошлаковідвалу станом на 2018 рік експлуатуються дві (шлакова секція та золова секція № 1), решта секцій (аварійна секція та золова секція № 2) не облаштовано шахтними водоскидами і системою відведення дренажних вод. Підприємством розроблено Проект з реконструкції золошлаковідвалу 2018 року з метою продовження терміну його експлуатації та приведення існуючих споруд у належний експлуатаційний стан.

Переважаючими мінералами в золошлакових відходах є оксиди кремнію, алюмінію, заліза, в малих кількостях - оксиди кальцію, магнію, калію, натрію, сірки. У складі золошлаків присутні, але в значно менших кількостях, важкі метали у вигляді важко-і нерозчинних з'єднань. Такі відходи можуть викликати деградацію гідробіотів, рослинного і тваринного світу та негативно впливати на здоров'я людини. Токсична дія речовин відходів проявляється у подразненні слизових оболонок, хронічних ураженнях дихальних шляхів та відкладенні у легенях високо дисперсних частинок, викликаючи уповільнені патологічні зміни.

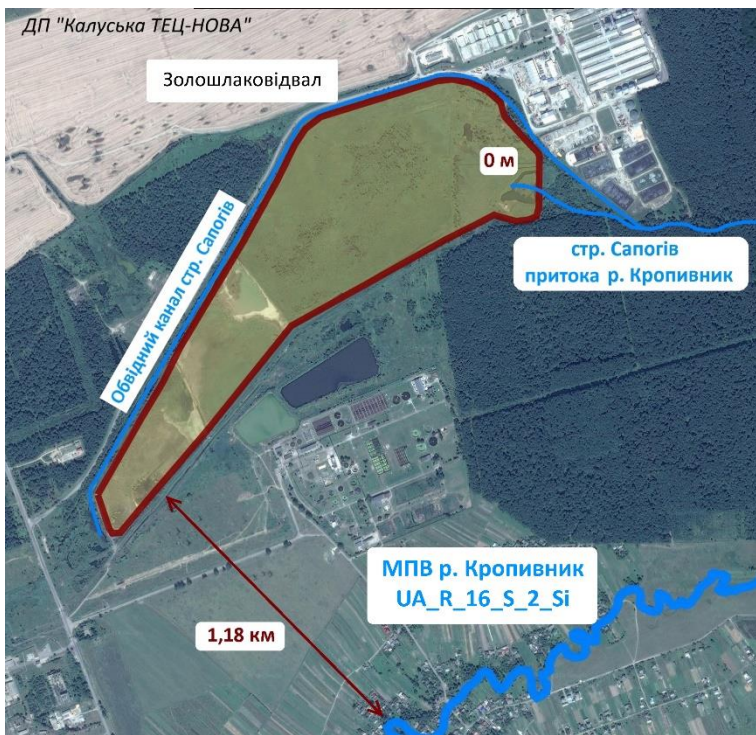


Рисунок 21. Розташування золошлаковідвалу ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» по відношенню до гідрографічної мережі

Золошлаковідвал розташовано в заплаві струмка Сапогів, що є притокою р. Кропивник, та в 1,18 км від МПВ р. Кропивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si; рис. 21). Лінійна схема гідрографічної мережі: стр. Сапогів – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищі, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при його експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: зливові дощі, що можуть випадати у районі розташування золошлаковідвалу, можуть спричиняти розмиви дамб та переповнення чаші у випадку критичного рівня заповнення його секцій
- гідрологічний чинник небезпеки: відсутній – золошлаковідвал знаходиться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- геологічний чинник небезпеки: Калуш-Голинське родовище, в районі якого розташовано золошлаковідвал, відноситься до районів сучасної активізації карстового процесу, що створює загрозу потрапляння відходів в порожнечу при просіданні земної поверхні під об'єктом
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування золошлаковідвалу знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁴⁰). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд золошлаковідвалу, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

⁴⁰ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

У безпосередній близькості до золошлаковідвалу ДП «Калуська ТЕЦ-НОВА» розташовано шламонакопичувач ТОВ «Карпатнафтохім», що містить розкладені гіпохлоритні стічні води (див. розділ 2 цього Резюме). Це створює передумови для ефекту «доміно» – ймовірність виникнення або послідовне виникнення аварій на об'єктах, розташованих у безпосередній близькості один від одного .

Дослідження поточного стану хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» у 2018 році показало, що рівень експлуатації об'єкту не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

- **занедбаний стан аварійної секції та золової секції № 2: наявні підтоплення, укоси дамб поросли рослинністю**
- **наявність зневоднених ділянок пляжу золошлаків на ділянці золової секції № 1, що створює загрозу розповсюдження золошлакової суміші та виносу пилу за межі золошлаковідвалу у посушливий період року**
- **відсутність облаштування експлуатаційної дороги на золовій секції № 2 золошлаковідвалу**
- **занедбаний стан водовідвідних каналів: відкритий канал освітленої води та обвідний канал струмка Сапогів місцями не розчищено, перекрито рослинністю, як наслідок зменшується їх пропускну здатність**



Рисунок 22. Підтоплення на ділянці аварійної секції золошлаковідвалу



Рисунок 23. Золова секція № 1 золошлаковідвалу, зневоднена ділянка пляжу



Рисунок 24. Експлуатаційна дорога

- не в повній мірі проводиться експлуатаційний контроль за станом гідротехнічних споруд золошлаковідвалу: на об'єкті не облаштовано контрольно-вимірювальну апаратуру (п'єзметри, осадочні поверхневі марки), через що не здійснюються інструментальні спостереження за стійкістю дамби
- не забезпечено готовність підприємства до НС на золошлаковідвалі:
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації золошлаковідвалу як ПНО
 - План локалізації і ліквідації аварій ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» не містить розгляду аварійних ситуацій на золошлаковідвалі
 - Інструкція з експлуатації золошлаковідвалу не містить план заходів при виникненні НС на об'єкті
- відсутні попереджувальні знаки задля запобігання несанкціонованого доступу сторонніх осіб на територію об'єкту
- наявні недоліки ведення експлуатаційної документації: відсутні щорічні «Плани заходів щодо забезпечення надійної роботи системи відведення і складування золи та жухелі», плани організації роботи у сфері поводження з відходами, потребує доповнення інструкція з експлуатації системи гідрозоловидалення.

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації такого потенційно небезпечного об'єкту потребують усунення з метою мінімізації його впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.



Рисунок 25. Обвідний канал струмка Сапогів, листопад 2018

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало частково незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації об'єкту (табл. 4).

Таблиця 4. Результати категоріального оцінювання експлуатації золошлаковідвалу ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» (виділено нижче 50%)

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %	Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁴¹
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	75,4	некритична
II	План розташування накопичувача	71,1	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	94,4	критична
IV	Дамба і екрани	83,3	критична
V	Транспорт та інфраструктура	92,6	критична
VI	Управління водними потоками	61,7	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	61,7	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	34,6	критична
IX	Моніторинг	35,4	критична
X	Тренінг і персонал	48,1	некритична
XI	Перевірка й звітність	49,4	некритична
XII	Закриття і рекультивація	66,7	критична
Загальний результат		64,6	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єкту надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховища, наведено нижче.

⁴¹ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Заходи, рекомендовані для виконання ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»**1. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховища**

- 1.1 Забезпечити проведення оцінки впливу на довкілля діяльності «реконструкція золошлаковідвалу», для якої розроблено Проект у 2018 році, згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (ст. 3, частина 2, п. 2)
- 1.2 Виконати роботи з приведення існуючих споруд золошлаковідвалу у надійний експлуатаційний стан згідно розробленого Проекту з реконструкції золошлаковідвалу
- 1.3 Не допускати розповсюдження золошлакової суміші та виносу пилу за межі золошлаковідвалу у посушливий період року: вживати необхідні заходи з пилоподавлення та, за необхідності, проводити додаткову перевірку запиленості і забрудненості атмосферного повітря в зоні впливу об'єкту
- 1.4 Забезпечити облаштування експлуатаційної дороги на золівій секції № 2 золошлаковідвалу
- 1.5 Виконати роботи з розчищення відкритого каналу освітленої води та обвідного каналу
- 1.6 Встановити відповідні попереджувальні та заборонні знаки на підходах до золошлаковідвалу, по контуру відвалу та басейну освітленої води, вздовж каналів дренажної (фільтраційної) і освітленої води

2. Забезпечити належне проведення експлуатаційного контролю за станом гідротехнічних споруд золошлаковідвалу

- 2.1 Облаштувати контрольно-вимірну апаратуру на золошлаковідвалі та проводити інструментальні спостереження
- 2.2 Регулярно контролювати стан відкритого каналу освітленої води та обвідного каналу з метою запобігання заростанню та замуленню

3. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищі

- 3.1 Переглянути та доповнити План локалізації і ліквідації аварій ДП «Калуська ТЕЦ Нова» із включенням розгляду всіх ймовірних аварійних сценаріїв на золошлаковідвалі
- 3.2 Провести ідентифікацію та паспортизацію золошлаковідвалу як потенційно небезпечного об'єкту (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства

Заходи, рекомендовані для виконання ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»**4. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховища**

- 4.1 Виконувати обробку матеріалів експлуатаційного контролю
- робити записи у журналах та проводити аналіз отриманих даних
 - щорічно складати звіт із висновком про стан ГТС за результатами експлуатаційного контролю
- 4.2 Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єкту
- щорічні плани заходів щодо забезпечення надійної роботи системи відведення і складування золи та жужелі
 - процедури проведення експлуатаційного контролю, та
 - доповнити інструкцію з експлуатації системи гідрозоловидалення відомостями щодо процедур безпечної експлуатації золошлаковідвалу та планом заходів при виникненні НС на об'єкті
- 4.3 Розробити плани організації роботи у сфері поводження з відходами

5. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» на стан МПВ у басейні Дністра, є забезпечення належної експлуатації об'єкту, зниження рівня утворення відходів виробництва та максимальна утилізація накопичених відходів

4. ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»

ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» – колишній Надвірнянський нафтопереробний завод, одне з найстаріших нафтопереробних підприємств України, розташовано поблизу міста Надвірна Івано-Франківської області. Підприємство має на балансі **два хвостосховища – нафтошламонакопичувачі № 1 та № 2.**

Основне промислове виробництво підприємства-оператора хвостосховищ призупинено в 2010 році. Згідно даним інтерв'ювання персоналу, з цього моменту нафтошламонакопичувачі не поповнюються відходами виробництва.

За понад 50 років експлуатації нафтошламонакопичувачів (з 1967 року) в об'єктах накопичено **7 468,712 тонн промислових відходів**: нафтошлам механічного очищення стічних вод та відходи від зачистки нафтових і мазутних резервуарів. За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічні домішки та вода, наявні газові виділення – пари вуглеводнів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри.



Накопичувачі розташовано в 60 м від МПВ р. Ворона (UA_M5.2_0432, UA_R_16_S_2_Si; рис. 26). Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Ворона – р. Бистриця-Надвірнянська – р. Бистриця – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

Рисунок 26. Розташування нафтошламонакопичувачів ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» по відношенню до гідрографічної мережі

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: для місцевості розташування накопичувачів характерна значна кількість опадів, через що можливі переповнення нафтошламонакопичувачів із переливами відходів через обвалування
- гідрологічні чинники небезпеки:
 - підземні води у районі нафтошламонакопичувачів залягають на глибині 0,4-0,8 м та відносяться до категорії незахищених (уразливих до забруднення), через що існує небезпека потрапляння токсичних речовин відходів у водоносний горизонт
 - чинник небезпеки затоплення річковими водами відсутній – нафтошламонакопичувачі знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування нафтошламонакопичувачів знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁴²). Наявність сейсмічної активності може негативно впливати на стійкість обвалування та інших споруд нафтошламонакопичувачів, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

Дослідження поточного стану двох хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» у 2018 році показало, що рівень експлуатації об'єктів не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

⁴² За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

- видалення відходів у нафтошламонакопичувач № 2 не відображається в документації: наявні ознаки свіжого поповнення накопичувача відходами виробництва (сліди нафтопродуктів на бортах споруди), зважаючи на те що за даними паспорту MBV нафтошламонакопичувачі № 1 та № 2 не поповнюються відходами з 2010 року



Рисунок 27. Нафтошламонакопичувач № 1, загальний вид

- небезпечні відходи, відпрацьовані нафтопродукти, зберігаються на незахищеній ділянці ґрунту поза межами ємності нафтошламонакопичувача № 2
- наявні ознаки потрапляння нафтопродуктів за межами споруд об'єктів, спостерігаються підтоплення територій прилеглих до нафтошламонакопичувачів: утворення водойми з ознаками вмісту нафтопродуктів поза межами об'єктів, що може вказувати на порушення стійкості огорожувальних споруд та протифільтраційних властивостей глинястого ізоляційного екрану



Рисунок 28. Складування відходів (нафтопродуктів) на ґрунті поза ємністю нафтошламонакопичувача № 2

- не здійснюється обстеження технічного стану споруд нафтошлямонакопичувачів
- не ведеться моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища
- відсутня ліцензія на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами (анульована у жовтні 2018 року)
 - не забезпечено готовність підприємства до НС на хвостосховищах:
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації нафтошлямонакопичувачів як ПНО
 - ПЛНА підприємства не містить розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на нафтошлямонакопичувачах
 - План ліквідації екологічних наслідків аварій на накопичувачах 2004 року⁴³ враховує не всі існуючі потенційні небезпеки та станом на 2018 рік не оновлювався 14 років
 - наявні системні недоліки ведення експлуатаційної документації та відсутні ключові для безпеки документи – проектна документація, паспорти гідротехнічних споруд, потребує оновлення інструкція з експлуатації та ПЛНА підприємства

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

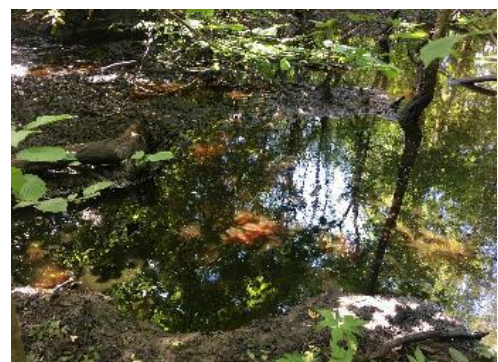


Рисунок 29. Водойма з ознаками вмісту нафтопродуктів поза межами накопичувачів (за зовнішнім обвалуванням з боку річки)

⁴³ Повна назва «План ліквідації екологічних наслідків аварій на ставках цеху № 10: шламонагромаджувачі, нафтошлямових ставках № 1 і № 2, мулонагромаджувачі (муловому ставку № 3) з метою запобігання забруднення ґрунтів, водних ресурсів та атмосфери», ВАТ «Нафтохімік Прикарпаття», затверджено 29.03.2004

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховищ (табл. 5).

Таблиця 5. Результати категоріального оцінювання експлуатації нафтошламонакопичувачів ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» (виділено нижче 50%)

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %	Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁴⁴
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	53.7	некритична
II	План розташування накопичувача	43.8	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	66.7	критична
IV	Дамба і екрани	27.4	критична
V	Транспорт та інфраструктура	70.4	критична
VI	Управління водними потоками	23.1	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	23.8	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	28.0	критична
IX	Моніторинг	24.4	критична
X	Тренінг і персонал	63.0	некритична
XI	Перевірка й звітність	24.1	некритична
XII	Закриття і рекультивація	50.0	критична
Загальний результат		41,5	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

⁴⁴ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

**Заходи, рекомендовані для виконання
ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

- 1. Отримати ліцензію на провадження господарської діяльності з поводження з небезпечними відходами**
- 2. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховищ**
 - 2.1. Вжити необхідних заходів щодо поводження з небезпечними відходами – відпрацьованими нафтопродуктами, які розміщено на незахищеній ділянці ґрунту поза межами ємності нафтошламонакопичувача № 2:
 - очистити ділянку порушених земель біля нафтошламонакопичувача № 2 від небезпечних відходів, провести обстеження ґрунтів щодо рівня забруднення та виконати рекультивацію порушених земель
 - при експлуатації нафтошламонакопичувачів забезпечувати розміщення відходів підприємства у спеціально облаштованому місці
 - 2.2. Провести обстеження технічного стану споруд нафтошламонакопичувачів для з'ясування причин просочувань в сторону р. Ворона, ступеня впливу на навколишнє середовище. Вжити заходів щодо недопущення потрапляння відходів у довкілля та подальшої міграції забруднень у масиви вод
- 3. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховищ**
 - 3.1. Регулярно здійснювати візуальні та інструментальні спостереження
 - 3.2. Регулярно проводити моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища, зокрема облаштувати мережу спостережних свердловин для контролю рівнів і забруднень підземних вод і здійснювати контроль якості поверхневих вод, ґрунтів та атмосферного повітря
 - 3.3. Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію гідротехнічних споруд (ГТС)
 - 3.4. Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження хвостосховищ

**Заходи, рекомендовані для виконання
ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

4. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищах

- 4.1. Переглянути та доповнити «План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій установки механічної очистки стоків цеху № 10» із включенням розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на нафтошламонакопичувачах
- 4.2. Провести ідентифікацію та паспортизацію нафтошламонакопичувачів як потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства

5. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

- 5.1. Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єктів
- паспорти ГТС для хвостосховищ
 - забезпечити наявність технічної документації із проектними показниками споруд хвостосховищ
 - оновити інструкцію з експлуатації відповідно до поточного стану об'єктів
- 5.2. Розробити документацію щодо організації роботи у сфері поводження з відходами
- паспорти МВВ на кожний нафтошламонакопичувач та вказати актуальну інформацію відповідно поточному стану об'єктів
 - регламент контролю за впливом накопичувачів на навколишнє середовище
 - плани організації роботи у сфері поводження з відходами, та
 - фіксувати і відображати обсяг видалених відходів в нафтошламонакопичувачі у звітній документації

6. Доцільно провести тимчасову консервацію або закриття нафтошламонакопичувачів та рекультивацію порушених земель враховуючи, що накопичувачі не поповнюються відходами виробництва з 2010 року (згідно документації)

7. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від недіючих хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» на стан МПВ у басейні Дністра, є максимальна утилізація накопичених відходів, подальше закриття об'єктів та рекультивація порушених земель

5. НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта»

Нафтогазовидобувне управління «Долинанафтогаз» Публічного акціонерного товариства «Укрнафта» (далі в Резюме – НГВУ «Долинанафтогаз») входить до складу ПАТ «Укрнафта» та здійснює освоєння нафтових та газових родовищ, видобування нафти і газу. Виробничі об'єкти розташовано в Долинському і Рожнятівському районах Івано-Франківської області. Підприємство має установку з переробки нафтошламів та нафтової емульсії. Станом на 2019 рік всього на балансі підприємства перебуває **10 шламових амбарів**, які розташовано на території 4 структурних підрозділів підприємства: цех підготовки та перекачки нафти «Головні споруди» (ЦППН), Кушова насосна станція 2 Північна Долина (КНС-2 ПД), Кушова насосна станція 7 (КНС-7), Групова технологічна установка «Струтинь» (ГТУ-3).

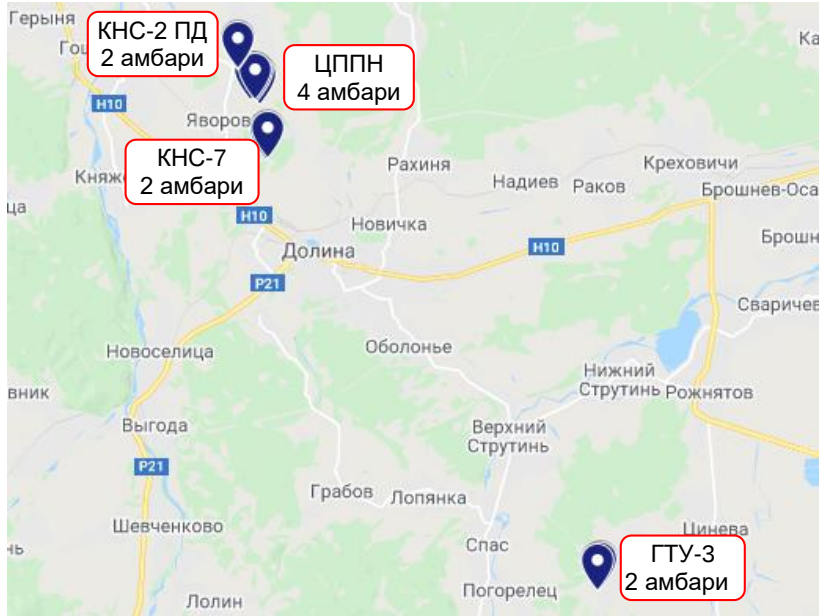


Рисунок 30. Розташування структурних підрозділів підприємства з діючими шламовими амбарами

За даними підприємства загальний обсяг відходів, накопичених у шламових амбарах станом на 01.04.2019 складає 10 178,035 тонн. Підприємство має установку з переробки нафтошламів і нафтової емульсії. При аналізі документації підприємства і даних Івано-Франківської ОДА⁴⁵ визначено, що один об'єкт – амбар «екологічний ставок» ЦППН відсутній на обліку ОДА, а значення накопичених відходів в амбарах не кореспондуються між собою. Розбіжності в документації підприємства і даних ОДА вказують на недоліки ведення підприємством обліку накопичених промислових відходів і, як наслідок, звітування невірних даних.

За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічних домішок та води, наявні газові виділення – пари вуглеводнів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри.

⁴⁵ Перелік накопичувачів рідких промислових відходів на території Івано-Франківської області. Лист Івано-Франківської обласної державної адміністрації від 05.02.2019 №323/1/119/01-050

Навантаження від 8 амбарів відбувається на МПВ р. Луцава (UA_R_16_S_2_Si, UA_M5.2_0281; рис. 31), а від 2 амбарів ГТУ-3 – на МПВ р. Дуба (UA_R_16_M_2_Si, UA_M5.2_0359; рис. 32). Лінійні схеми гідрографічної мережі: «струмок Без назви – потічок Яр – р. Луцава – р. Свіча – р. Дністер»; та «потік Смерека – р. Дуба – р. Чечва – р. Ломниця (Лімниця) – р. Дністер». У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

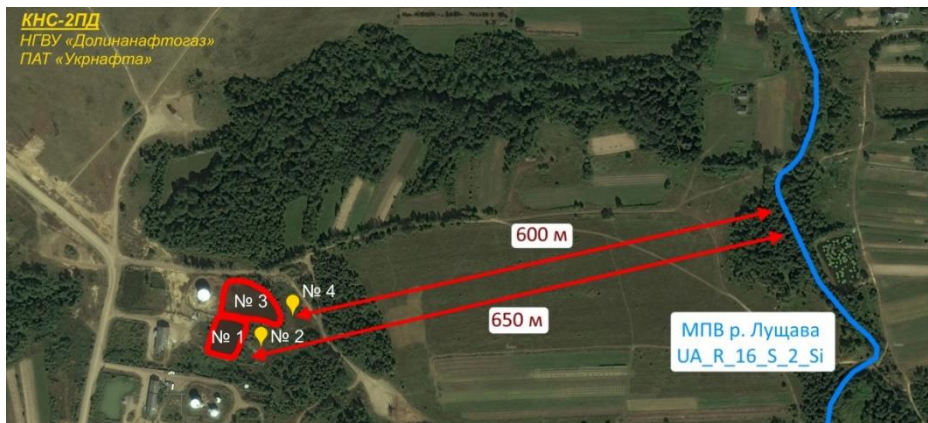
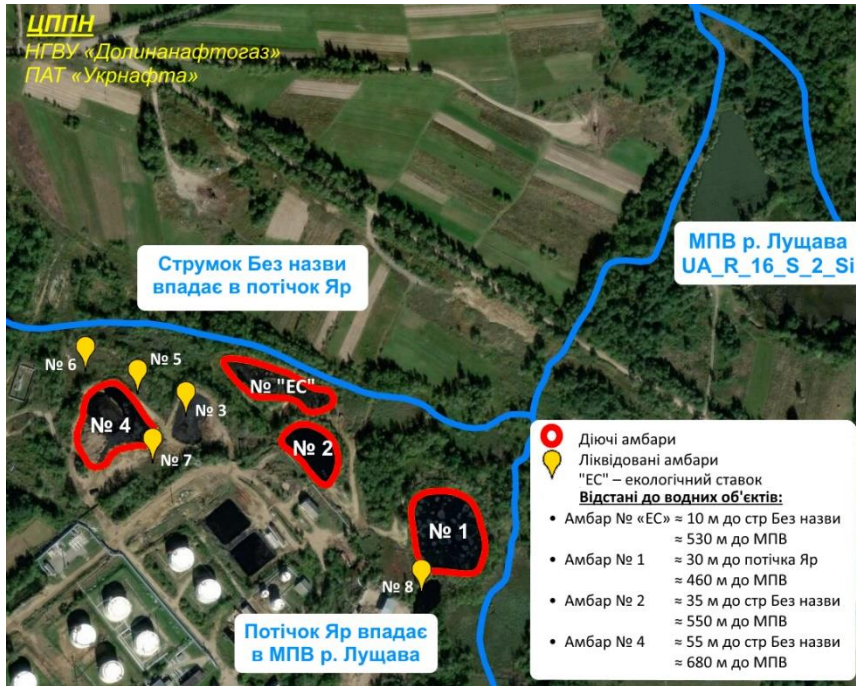


Рисунок 31. Розташування шламових амбарів ЦППН, КНС-2 ПД і КНС-7 по відношенню до гідрографічної мережі



Рисунок 32. Розташування шламових амбарів ГТУ-3 по відношенню до гідрографічної мережі

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ НГВУ «Долинанафтогаз», як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: район розташування амбарів відноситься до вологої зони із значною кількістю опадів, що може призводити до їх переповнення з переливами відходів через обвалування, а також сприяти активізації процесів гіпергенезу і міграції забруднюючих речовин
- гідрологічний чинник небезпеки: відсутній – амбари знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування об'єктів знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁴⁶). Це може негативно впливати на стійкість обвалування та інших споруд амбарів, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій

⁴⁶ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

Дослідження поточного стану десяти шламових амбарів НГВУ «Долинанафтогаз» у 2019 році показало, що рівень експлуатації об'єктів не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

- критичний рівень заповнення всіх амбарів – доходить до краю обвалування, наявні ознаки переливів

- ознаки порушення цілісності гідроізоляційного шару, зниження властивостей протифільтраційних екранів та надійності обвалування всіх амбарів: водойми у низині амбарів місцями з чітко вираженим бурим забарвленням, наявні значні підтоплення із слідами та запахом нафтопродуктів на прилеглій території. Спостерігається сформований ареал забруднених територій навколо амбарів



Рисунок 33. Рівень заповнення амбару № 1 ЦППН доходить до краю обвалування, квітень 2019



Рисунок 34. Територія прилегла до амбару № 1 ЦППН, фото зроблено з обвалування амбару, стрілкою позначено виявлені у низині водойми, квітень 2019

- спостерігається розбирання ґрунту у нижній частині обвалування амбару № 1 ЦППН та амбару № 1 КНС-2 ПД, що створює небезпеку порушення цілісності обвалування об'єктів та як наслідок витоку відходів у довкілля через
- відбувається розміщення відходів на необлаштованій ділянці ґрунту поза межами амбару № 4 ЦППН та амбару № 1 ГТУ-3 (наявні сліди нафтопродуктів, перемішаних із ґрунтом)
- порушення процедур обстеження технічного стану споруд:
 - не фіксуються у журналах результати візуальних спостережень за станом споруд та заміри рівнів заповнення амбарів КНС-2 ПД, КНС-7 та ГТУ-3
 - амбар «екологічний ставок» ЦППН не облаштовано мірною рейкою для контролю за рівнем заповнення накопичувача
 - висота мірних рейок на амбарах КНС-7 та амбарі № 2 ГТУ-3 за візуальними ознаками не відповідає максимальному рівню заповнення амбарів, із врахуванням різної висоти обвалування по периметру



Рисунок 35. Ознаки порушення цілісності обвалування амбару № 1 ЦППН, квітень 2019



Рисунок 36. Складування нафтопродуктів на ґрунті поза межами амбару № 4 ЦППН



Рисунок 37. Шламовий амбар № 4 ЦППН, ознаки переливу відходів через край обвалування, липень 2019

- **моніторинг впливу амбарів на довкілля здійснюється не в повному обсязі:**
 - відсутній контроль якості ґрунтів в зоні розташування амбару № 4 та амбару «екологічний ставок» ЦППН
 - не розчищено підхід до спостережної свердловини біля амбарів КНС-2 ПД, що може вказувати на відсутність проведення вимірювань в даній точці відбору проб
- порушення облаштування амбарів:

- наявність проритих канав без ознак спеціального облаштування між амбарами КНС-2 ПД та в амбарі «екологічний ставок» ЦППН - відсутність огороження амбару № 4 ЦППН - порушення огороження та контуру обвалування амбару ГТУ-3 - розбіжності у площі та об'єму амбарів КНС-2 ПД та КНС-7, зазначених на табличках біля об'єктів, та у документації	схем споруд
---	---------------------------
- видалення відходів у амбар «екологічний ставок» не відображається в документації: наявні ознаки свіжого поповнення амбару відходами виробництва (сліди нафтопродуктів на бортах споруди), зважаючи на те що за даними паспорту МВВ накопичувач не поповнюється відходами з 2007 року



Рисунок 38. Канава між амбарами № 1 та № 3 КНС-2 ПД, липень 2019



Рисунок 39. Канава з прилеглої території до амбару «екологічний ставок» ЦППН, липень



Рисунок 40. Амбар «екологічний ставок» ЦППН, липень 2019

- не забезпечено в повній мірі готовність підприємства до НС на амбарах
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації амбарів як ПНО
 - План локалізації і ліквідації аварій ЦППН не містить розгляду аварійних ситуацій на амбарах
 - відсутня документація щодо дій персоналу у разі аварій на амбарах КНС-2 ПД, КНС-7 та ГТУ-3
- наявні недоліки ведення експлуатаційної документації: потребують оновлення інструкції з експлуатації амбарів, паспорти МВВ, не кореспондуються значення обсягу видалених відходів у паспортах МВВ, формах статистичної звітності та іншій документації, відсутні плани організації роботи у сфері поводження з відходами



Рисунок 41. Амбар № 2 ГТУ-3, критичний рівень заповнення, липень 2019



Рисунок 42. Порушення огороження та обвалування амбару № 2 ГТУ-3

На підприємстві відсутні плани щодо закриття діючих шламових амбарів, які не поповнюються відходами виробництва (амбар № 2 ГТУ-3 з 2014 року, амбар № 1 ЦППН з 2017 року), при цьому підприємство витрачає ресурси (електроенергія, працівники) на підтримку їх безпечного стану.

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Окрім діючих шламових амбарів на території НГВУ «Долинанафтогаз» розташовано ліквідовані амбари.

Документально підтверджена інформація про фактичну кількість таких об'єктів відсутня. За даними проектної документації підприємства⁴⁷ і знімків ПО Google Earth Pro визначено наявність 11 ліквідованих шламових амбарів на території промислових майданчиків. Не надано відповідних документальних підтверджень щодо виконання етапів ліквідації кожного амбару, наприклад, результати лабораторних досліджень підприємства, висновки санітарно-епідеміологічної служби, акти відповідних комісій, в т. ч. природоохоронних органів. Крім того, візуальний огляд ділянок двох ліквідованих амбарів показав відсутність виконання в повній мірі відповідних робіт. Згідно огляду на відстані, земельні ділянки не вирівняно, поверхня не стійка, відсутня рослинність.

Відсутність документальних підтверджень виконання етапів ліквідації об'єктів вказує на те, що підприємством приділяється недостатня увага як організаційним питанням поводження з небезпечними промисловими відходами, так і заходам з охорони земель від забруднення відходами.



Рисунок 43. Територія ліквідованого амбару
КНС 7, липень 2019



Рисунок 44. Територія ліквідованого амбару
№ 8 ЦППН, квітень 2019

⁴⁷ Проект утилізації відходів і рекультивація шламових амбарів на Долинському, Північно-Долинському і Струтинському нафтовому родовищах, НВП «Геотест», 2001 рік

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховищ (табл. 6).

Таблиця 6. Зведені результати категоріального оцінювання експлуатації 10 шламових амбарів НГВУ «Долинанафтогаз» (виділено нижче 50%)

№	Категорія	Діапазон рівня відповідності експлуатації 10 амбарів критеріям безпеки, %		Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁴⁸
		Найнижче значення	Найвище значення	
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	24,6	35,1	некритична
II	План розташування накопичувача	38,1	47,6	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	61,1	75,0	критична
IV	Дамба і екрани	12,3	23,5	критична
V	Транспорт та інфраструктура	11,1	14,8	критична
VI	Управління водними потоками	14,6	18,8	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	15,9	20,6	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	11,3	13,5	критична
IX	Моніторинг	43,2	58,0	критична
X	Тренінг і персонал	33,3	33,3	некритична
XI	Перевірка й звітність	48,8	48,8	некритична
XII	Закриття і рекультивація	11,5	11,5	критична
Загальний результат		29,8	33,0	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

⁴⁸ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Заходи, рекомендовані для виконання НГВУ «Долинанافتогаз» ПАТ «Укрнафта»

1. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховищ

- 1.1 Провести інвентаризацію відходів всіх шламових амбарів, що дозволить усунути невідповідності в звітності даних і визначити фактичний обсяг ресурсоцінних відходів
- 1.2 Не допускати критичного рівня заповнення шламових амбарів:
 - своєчасно проводити відкачування рідини з амбарів для пониження рівня заповнення
 - проводити додаткові спостереження за рівнем заповнення під час інтенсивних опадів
 - забезпечити відповідність мірних рейок максимальному рівню заповнення амбарів та висоті обвалування амбарів по всьому периметру споруди із врахуванням особливостей рельєфу
- 1.3 Провести обстеження технічного стану споруд амбарів для з'ясування причин просочувань, ступеня впливу на навколишнє середовище із визначенням ареалу забруднення. За результатами обстеження розробити та виконати заходи по запобіганню забруднення та ліквідації його наслідків
- 1.4 Не допускати проведення земляних робіт на обвалуванні амбарів задля недопущення порушення цілісності споруд та витоків відходів у довкілля
- 1.5 Вжити необхідних заходів щодо поводження з небезпечними відходами – нафтошламами, що розміщено на незахищених ділянках ґрунту поза межами амбарів № 4 ЦППН та № 1 ГТУ-3:
 - очистити ділянки порушених земель біля амбарів від нафтошламів, провести обстеження ґрунтів щодо рівня забруднення та виконати рекультивацію порушених земель
 - при експлуатації амбарів забезпечувати розміщення відходів підприємства у спеціально облаштованому місці
- 1.6 Облаштувати каналу для відводу дощових стоків з території ЦППН до амбару «екологічний ставок» належним чином (чіткі контури споруди, ухил в бік амбару) з метою недопущення забруднення ґрунту прилеглої території. Позначити відповідне облаштування споруди на схемі амбару
- 1.7 Облаштувати амбар № 4 ЦППН дротяним огородженням
- 1.8 Усунути порушення огородження та контуру обвалування амбару № 2 ГТУ-3

**Заходи, рекомендовані для виконання
НГВУ «Долиналифтогаз» ПАТ «Укрнафта»**

2. Проводити систематичні спостереження за поточним станом хвостосховищ

- 2.1 Облаштувати амбар «екологічний ставок» ЦППН мірною рейкою для контролю за рівнем заповнення накопичувача
- 2.2 Проводити візуальні спостереження за станом споруд та заміри рівнів заповнення амбарів КНС-2 ПД, КНС-7 та ГТУ-3 «Струтинь» із відображенням отриманих результатів у журналах роботи споруд підприємства
- 2.3 Проводити моніторинг якості ґрунтів в зоні розташування амбару № 4 ЦППН
- 2.4 Забезпечити безперешкодний підхід до спостережної свердловини в районі розташування амбарів КНС-2 ПД
- 2.5 Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію гідротехнічних споруд (ГТС)
- 2.6 Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження амбарів

3. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на шламових амбарах

- 3.1 Переглянути та доповнити «План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій ЦППН, головні споруди» із включенням розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на амбарах
- 3.2 Розробити план дій у разі аварій на амбарах КНС-2 ПД, КНС-7 та ГТУ-3
- 3.3 Провести ідентифікацію та паспортизацію амбарів як потенційно небезпечних об'єктів (ПНО)

4. Забезпечити належне закриття всіх амбарів, що не експлуатуються, та рекультивацію порушених земель

- 4.1 Виконати в повній мірі роботи із закриття амбару № 8 ЦППН та амбарів на території КНС-7 та рекультивації порушених земель
- 4.2 Проводити контрольні спостереження за фізичною стійкістю накопичувачів, станом ґрунтів, поверхневих та підземних вод під час та після проведених робіт
- 4.3 Доцільно провести закриття амбару № 2 ГТУ-3, що не поповнюється відходами виробництва з 2014 року, та рекультивацію порушених земель

**Заходи, рекомендовані для виконання
НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта»**

4.4 Забезпечити ведення звітної документації щодо проведених робіт із закриття амбарів та рекультивації порушених земель

5. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

5.1 Усунути недоліки в документації щодо організації експлуатації об'єктів:

- відобразити фактичне облаштування споруд амбарів № 1 та № 3 КНС-2 ПД на відповідних схемах амбарів
- зазначити відповідні значення площі та об'єму згідно характеристикам споруд на табличках біля амбарів КНС-2 ПД та КНС-7
- оновити інструкції з експлуатації відповідно до поточного стану об'єктів
- рекомендується переглянути назву амбару «екологічний ставок» ЦППН згідно технологічного призначення споруди (шламовий амбар)

5.2 Усунути недоліки в документації щодо поводження з відходами:

- розробити Плани організації роботи у сфері поводження з відходами
- фіксувати та відображати обсяг видалених відходів у амбар «екологічний ставок» ЦППН у звітній документації
- оновити паспорти МВВ, вказати актуальну інформацію відповідно поточному стану об'єктів та відобразити щорічні дані моніторингу впливу амбарів на довкілля
- відобразити у формах статистичної звітності загальний обсяг відходів, накопичених у амбарах

6. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від хвостосховищ НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта» на стан МПВ у басейні Дністра, є забезпечення належної експлуатації об'єктів, зниження рівня утворення відходів виробництва, максимальна утилізація накопичених відходів, закриття недіючих об'єктів та рекультивація порушених земель

6. ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго»

Відокремлений підрозділ «Бурштинська теплова електростанція» АТ «ДТЕК Західенерго» (далі в Резюме – Бурштинська ТЕС) – найбільша електростанція на заході України, розташована поблизу м. Бурштин Галицького району Івано-Франківської області. Станція відокремлена від об'єднаної енергосистеми України і працює у складі так званого «Бурштинського острова» і паралельно з об'єднаною енергетичною системою європейських країн (UCTE): електроенергія постачається споживачам Західного регіону України та до країн Східної Європи. Теплова енергія видається житловому і побутовому секторам м. Бурштин та с. Дем'янів.

Бурштинська ТЕС має на балансі **чотири хвостосховища: золовідвал № 1, 2, шлаковідвал, золовідвал № 3 та гідровідвал. Загальний об'єм відходів, що зберігаються у чотирьох об'єктах, складає 40,393 млн тонн за даними Івано-Франківської обласної державної адміністрації⁴⁹ від 15.02.2019. Сумарна площа земель, зайнятих хвостосховищами ТЕС, складає 291,28 га. Об'єкти експлуатуються понад 50 років (введені в експлуатацію в 1965-1971 роках).**



Рисунок 45. Вид на споруди ТЕС з території золовідвалу № 1, 2

Питання обліку об'єкту «золовідвал № 1, 2» потребує уточнення в документації підприємства і реєстрі МВВ як єдиного або двох окремих МВВ з урахуванням технологічного процесу видалення відходів і умов експлуатації. Наявність на балансі Бурштинської ТЕС гідровідвалу виявлено при аналізі даних Івано-Франківської ОДА. Інформації щодо цього накопичувача не було надано під час візиту на підприємство.

Під час проведення досліджень, Бурштинська ТЕС не забезпечило достатньої відкритості у співпраці з проектом ГЕФ, незважаючи на важливість мети дослідження та державний рівень зацікавленості до проблем експлуатації хвостосховищ у районі басейну транскордонної річки Дністер. Зокрема, **підприємство погодило відвідування хвостосховищ, однак не надало відповідної документації.** Проектом ГЕФ було надіслано офіційний лист-запит щодо надання копій документації щодо експлуатації об'єктів⁵⁰. За результатами запиту не отримано відповідних документів, що ускладнило проведення дослідницьких робіт.

⁴⁹ Перелік накопичувачів рідких промислових відходів на території Івано-Франківської області. Лист Івано-Франківської обласної державної адміністрації від 05.02.2019 №323/1/119/01-050

⁵⁰ Лист керівнику Департаменту з екологічної безпеки Дирекції з генерації електроенергії ДТЕК Енерго «Щодо дослідження хвостосховищ ВП «Бурштинська ТЕС», від 14.11.2018

Недостатність даних про технічні параметри та специфіку накопичувачів унеможливило оцінювання безпеки експлуатації хвостосховищ за Методикою⁵¹ та розгляд антропогенних навантажень на стан масивів вод за аналітичною схемою DPSIR, наданою у Методичних рекомендаціях⁵². **Результати інвентаризації хвостосховищ Бурштинської ТЕС представлено на основі аналізу даних візуального огляду хвостосховищ та інформації з відкритих джерел даних.**

Хвостосховища Бурштинської ТЕС розташовано в районі МПВ р. Гнила Липа (UA_M5.2_0377, UA_R_16_M_2_Si), МПВ р. Дністер (UA_M5.2_0007, UA_R_16_XL_2_Si), МПВ Бурштинське водосховище (UA_M5.2_0376, КІЗМПВ) та МПВ р. Гнила Липа (UA_M5.2_0375, UA_R_16_M_2_Si; рис. № 46-47). Лінійна схема гідрографічної мережі розташування гідровідвалу: «р. Гнила Липа – Бурштинське водосховище – р. Гнила Липа – р. Дністер», решти об'єктів: «струмок Без назви – р. Гнила Липа – р. Дністер». У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.



Рисунок 46. Розташування золовідвалів та шлаковідвалу по відношенню до гідрографічної мережі



Рисунок 47. Розташування гідровідвалу по відношенню до гідрографічної мережі

⁵¹ Методика комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів

⁵² Методичні рекомендації щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод, схвалено протоколом № 2 на засіданні науково-технічної ради Держводагентства від 27 листопада 2018 року

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ Бурштинської ТЕС як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: волога зона з великою кількістю опадів може викликати розмиви дамб і переповнення чаш в разі критичного рівня заповнення їх секцій; сильний вітер може сприяти поширенню золошлакової суміші і виносу пилу за межі об'єктів
- гідрологічний чинник небезпеки: гідровідвал Бурштинської ТЕС знаходиться в межах річки Гнила Липа, що має потенційну спроможність затоплення об'єктів, на ділянці с. Липівка-гирло (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування об'єктів знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 6 балів⁵³). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд об'єктів, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

Золовідвали та шлаковідвал містять відходи IV класу небезпеки: пил зольний та шлак паливний. Переважаючими мінералами в золошлакових відходах є оксиди кремнію, алюмінію, заліза, в малих кількостях – оксиди кальцію, магнію, калію, натрію, сірки. У складі золошлаків присутні, але в значно менших кількостях, важкі метали у вигляді важко-і нерозчинних з'єднань. Такі відходи можуть викликати деградацію гідробіонтів, рослинного і тваринного світу та негативно впливати на здоров'я людини. Токсична дія речовин відходів проявляється у подразненні слизових оболонок, хронічних ураженнях дихальних шляхів та відкладенні у легенях високо дисперсних частинок, викликаючи уповільнені патологічні зміни.



Рисунок 48. Золовідвал № 3 Бурштинської ТЕС, липень 2018

⁵³ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

Особливу небезпеку для довкілля становлять **алюмосилікатні мікросфери золи-виносу**, які разносяться з поверхні золо- та шлаковідвалів. Цей золошлаковий матеріал утворюється в наслідок високотемпературного спалювання вугілля на електростанціях. Розміри таких мікросфер коливаються від декількох десятків до декількох сотень мікрометрів. Область застосування матеріалу досить широка: від виготовлення вогнетривів до тампонування нафтових і газових свердловин. Висушені мікросфери поривами вітру піднімаються над поверхнею золовідвалів і можуть розноситись на значні відстані. Потрапляючи в органи дихання людини і тварин, мікросфери за рахунок малих розмірів проникають всередину організму та можуть викликати його ураження.

Речовини у складі золи при постійному промиванні водою під час зрошування золовідвалів створюють загрозу забруднення підземних та поверхневих вод важкими металами на значній площі. До того ж, процесам забруднення сприяють й кислотні опади з атмосферного повітря, пов'язані зі складом викидів в атмосферне повітря Бурштинської ТЕС, та процеси пиління гребенів і укосів дамб та сухих ділянок пляжів хвостосховищ. Безперервне поливання (зволоження) водою поверхні хвостосховищ з однієї сторони є засобом пилоподавлення, а з іншої сторони може сприяти інтенсивному промиванню товщі хвостосховища і виносу забруднюючих речовин та мікроелементів в масив підземних та поверхневих вод.

Специфікою району розташування хвостосховищ Бурштинської ТЕС є наявність населених пунктів у безпосередній близькості. Відстані від об'єктів до житлових будинків складають приблизно від 50 м до 340 м.

У 2019 проведена оцінка впливу на довкілля (ОВД) планованої діяльності Бурштинської ТЕС з нарощування золовідвалу № 1, 2 (реконструкція)⁵⁴. Огляд зауважень, представлених на етапі громадських обговорень, показав занепокоєння місцевого населення з приводу роботи ТЕС і збільшення впливу на навколишнє середовище при реконструкції золовідвалу. Однак, згідно з даними Звіту з ОВД більшість зауважень відхилено підприємством на підставі, що ГДК забруднюючих речовин на межі СЗЗ і житлової забудови знаходяться в межах норми за даними моніторингових досліджень підприємства і розрахунків розсіювання забруднюючих речовин. Міністерством екології та природних ресурсів України видано Висновок з ОВД, яким визначено допустимість провадження планованої діяльності⁵⁵.

⁵⁴ Звіт з оцінки впливу на довкілля «Нарощування золовідвалів № 1 та № 2 (реконструкція) ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго», Київ, 2019

⁵⁵ Висновок з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності з «Нарощування золовідвалів № 1 та № 2 (реконструкція) ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго», Міністерство екології та природних ресурсів України, № 7-03/12-2019262788/1 від 01.07.2019

Попри наведені у Звіті з ОВД дані моніторингових досліджень підприємства, візуальний огляд ділянок золовідвалу № 1,2 у 2018 році показав інтенсивне пиління золошлакових відходів, про що описано нижче. Крім того, на інформаційних порталах зазначається про пилові бурі в районі об'єктів Бурштинської ТЕС, спричинені сильними вітрами⁵⁶.

Візуальне обстеження хвостосховищ Бурштинської ТЕС у 2018 році показало такі недоліки експлуатації об'єктів:

- **відбувається інтенсивне пиління ділянок золовідвалів та шлаковідвалу, в т.ч. можливе поширення висушених алюмосилікатних мікросфер золи-виносу, які несуть загрозу для довкілля і здоров'я населення. При пішому огляді ділянок хвостосховищ явно відчувалися подразнення очей, носоглотки і дихальних шляхів**



Рисунок 49. Золовідвал № 3 Бурштинської ТЕС, ділянки сухих пляжів, липень 2018

⁵⁶ Інтернет-видання «КУРС». [Публікація](#) «Пилову бурю» на золовідвалі Бурштинської ТЕС приборкували пожежники», від 30.06.2019



Рисунок 50. Золівідвал № 1, 2, ділянки сухих пляжів

- Інтенсивне пиління вказує на неефективність заходів з пилоподавлення, що вживаються підприємством, особливо в посушливий період року
- занедбаний стан водовідвідних каналів: не облаштовано борти, місцями не розчищено.

Додатково, під час дослідження розроблено Анкету для опитування місцевого населення в зоні впливу хвостосховищ Бурштинської ТЕС. Анкету направлено до Дністровського БУВР для подальших досліджень впливу ТЕС на якість джерел водопостачання регіону.



Рисунок 51. Золівідвал № 1,2. Інтенсивне пиління та захід з пилоподавлення



Рисунок 52. Водовідвідний канал, ділянка золівідвалів № 1, 2

Недостатня відкритість такого потужного підприємства як Бурштинська ТЕС для співпраці із міжнародними організаціями демонструє один із соціально-політичних факторів управління хвостосховищами в Україні – обмежений доступ до інформації про такі потенційно небезпечні об'єкти країни. Хвостосховища із великим обсягом накопичених відходів (40,393 млн тонн) потребують постійної уваги до технічного стану їх споруд та впливу об'єктів на довкілля. Екологічна і техногенна безпека таких хвостосховищ має забезпечуватись за умови налагодженого діалогу між державою та бізнесом.

**Заходи, рекомендовані для виконання
ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго»**

1. Провести дослідження щодо загроз інтенсивного пиління ділянок хвостосховищ, а саме вивчення питання поширення висушених алюмосилікатних мікросфер як загрози забруднення МПВ та їх вплив на здоров'я населення
2. Не допускати розповсюдження золошлакової суміші та виносу пилу за межі золовідвалів та шлаковідвалу в посушливий період року: вживати необхідні заходи з пилоподавлення та, за необхідності, проводити додаткову перевірку запиленості і забрудненості атмосферного повітря в зоні впливу об'єктів
3. Виконати роботи з облаштування та розчищення водовідвідних каналів та регулярно контролювати їх стан з метою запобігання заростанню та замуленню
4. Уточнити питання обліку об'єкту «золовідвал № 1, 2» у документації підприємства та реєстрі МВВ як єдиного або двох окремих МВВ, зважаючи на технологічний процес видалення відходів та умови експлуатації. Усунути розбіжності у назві об'єкту в документації
5. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від хвостосховищ ВП «Бурштинська ТЕС» АТ «ДТЕК Західенерго» на стан МПВ у басейні Дністра, є забезпечення належної експлуатації об'єктів, зниження рівня утворення відходів виробництва та максимальна утилізація золошлакових відходів, що зберігаються у хвостосховищах та займають величезні площі земель

III. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Підприємства-оператори хвостосховищ

- 7. ДП «Сірка»**
- 8. ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»**
- 9. ПАТ «НПК-Галичина»**
- 10. НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»**

7. ДП «Сірка»

Державне підприємство «Роздільське гірничо-хімічне підприємство «Сірка» (скорочено – ДП «Сірка») відноситься до підприємств гірничодобувної промисловості з видобутку і збагачення сірчаних руд та розташовано поблизу м. Новий Розділ Миколаївського району Львівської області. Підприємство має на балансі три хвостосховища: № 1, № 2 та хвостосховище на гідровідвалі, що є об'єктами дослідження. Додатково на території промислового майданчика з хвостосховищами накопичено велику кількість інших видів відходів – фосфогіпс, залишки комової сірки, тверді побутові відходи (ТПВ) та гудронні залишки, завезені з Угорщини (угорські гудрони).

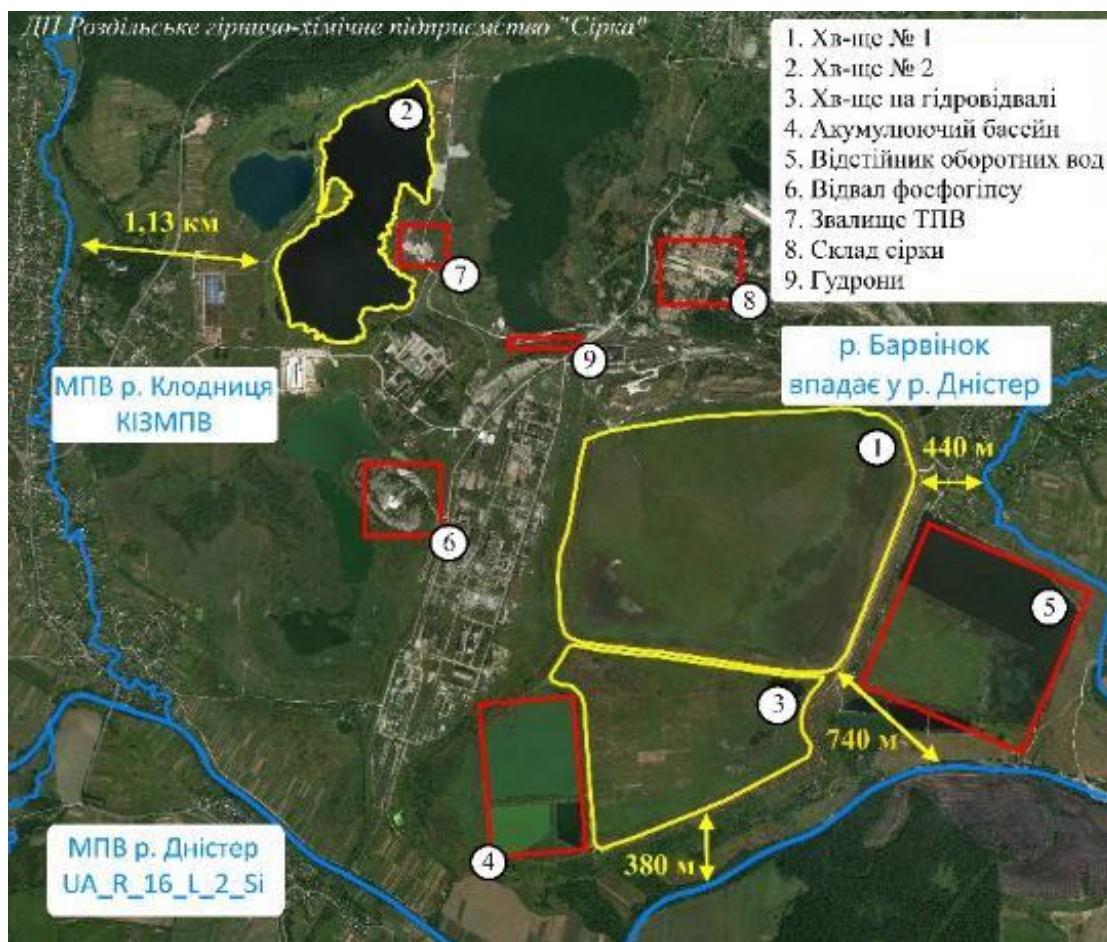


Рисунок 53. Розташування хвостосховищ та інших місць зберігання відходів ДП «Сірка» по відношенню до гідрографічної мережі

Видобуток сірчаних руд на території розташування підприємства-оператора хвостосховищ не здійснюється з 1997 року. Накопичувачі відходів виробництва не експлуатуються з 2001 року, їх належне закриття та рекультивація порушених земель не виконано. Метою утворення і предметом діяльності ДП «Сірка» є проведення робіт згідно проектів щодо ліквідації сірчаних кар'єрів та відновлення екологічної рівноваги і ландшафту в зоні його діяльності. Ліквідація наслідків впливу на довкілля від попередньої розробки сірчаних родовищ відкритим способом вже довгий час частково вирішуються за рахунок окремих проектів. Однак, важливі роботи фінансуються не в

повному обсязі під час реалізації таких проектів, внаслідок чого питання екологічної та техногенної безпеки промислових відходів цілком не вирішуються.

За понад 60 років експлуатації хвостосховищ (з 1957 року) в об'єктах накопичено орієнтовно **85 млн тонн відходів збагачення сірчаних руд та хвостів флотації**. Клас небезпеки відходів не визначено, відходи не паспортизовані та не ведеться їх облік. Додатково на території промислового майданчика з хвостосховищами накопичено велику кількість інших видів відходів, які зберігаються із порушенням вимог чинного законодавства та створюють додаткове навантаження на масиви вод, зокрема це: **700 м³ залишків комової сірки, 1,29 млн м³ осаду оборотних вод, 3 млн тонн фосфогіпсу, 17 тис. тонн угорських гудронів та 560 тис. м³ ТПВ**. Вплив на довкілля відходів спричинений токсичною дією речовин, що у них містяться – головним чином, сірки і сірчаної кислоти, а також фенолів, важких вуглеводнів у складі гудронів. Зокрема, така дія може проявлятися у закисненні ґрунту і водойм, та відповідно пагубному впливі на мікроорганізми – зниження родючості ґрунту, сповільнення росту рослин, порушення структури іхтіоценозу.

Найменша відстань від хвостосховищ до водних об'єктів: 380 м від МПВ р. Дністер (UA_M5.2_0006, UA_R_16_L_2_Si), 440 м від р. Барвінок, що впадає в р. Дністер, та 1 км від МПВ р. Клодниця (UA_M5.2_0151, кІЗМПВ; рис. 53). У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.



Рисунок 54. Аерофотознімок хвостосховища № 2 ДП «Сірка», липень 2018 року

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ ДП «Сірка» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: зливові дощі, що випадають у районі розташування хвостосховищ, можуть посилювати процеси розмиву дамб та переповнення хвостосховищ із переливами відходів через гребінь дамби
- гідрологічний чинник небезпеки: хвостосховища знаходяться в межах річок Дністер та Кłodниця, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- геологічний чинник небезпеки: Львівська область характеризується значним просторовим розповсюдженням порід, сприятливих для розвитку карстових процесів, що обумовлює розвиток карстових явищ на значних територіях. Згідно моніторинговим дослідженням спостерігається незначна активізація зсувних та ерозійних процесів на північному борту Роздільського сірчаного кар'єру біля с. Малехів Миколаївського району Львівської області. Активізація карстових процесів створює загрозу потрапляння відходів в пустоти при просіданні земної поверхні під об'єктами
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування хвостосховищ знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 6 балів⁵⁷). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд хвостосховищ, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

Дослідження поточного стану трьох хвостосховищ ДП «Сірка» у 2018 році показало, що рівень експлуатації об'єктів не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

⁵⁷ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

- порушено цілісність дамби хвостосховища № 1, що створює загрозу прориву дамби і розтікання відходів. На підприємстві розроблено проектну документацію щодо відновлення цілісності споруди⁵⁸, однак станом на 2018 рік роботи не виконано



Рисунок 55. Зсув східного борту дамби хвостосховища № 1, лютий 2018 року [фото підприємства]

- не забезпечено очищення стічних вод з території підприємства, що потрапляють у р. Дністер: відсутня станція очищення стічних вод та не облаштовано борти каналу «оз. Глибоке – р. Дністер» для відводу води із затопленої східної частини Північного кар'єру (колишній сірчаний кар'єр), забрудненої внаслідок неналежного облаштування місць розміщення відходів (сміттєзвалища, складів сірки та гудронів)
- занедбаний стан водовідвідних каналів – не розчищені, перекриті рослинністю
- наявні ознаки підтоплення прилеглих до хвостосховищ територій, що свідчить про незадовільне функціонування дренажних каналів та водовідвідних каналів
- відсутні попереджувальні знаки задля запобігання несанкціонованого доступу сторонніх осіб на територію об'єктів підприємства. Згідно інтерв'ювання спостерігається розбір місцевим населенням непрацюючих споруд підприємства на металобрухт



Рисунок 56. Аерофотознімок. Ознаки підтоплення території біля хвостосховища № 2

⁵⁸ Робоча документація відновлення поперечного профілю східної дамби на ділянці ПК11+50-ПК15+00 (хвостосховище № 1), розроблена на основі договору № 34/18 № 6/1 від 21 травня 2018 р. Креслення та кошториси

- не здійснюється обстеження технічного стану споруд всіх трьох хвостосховищ
- не ведеться моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища
- не забезпечено готовність підприємства до НС на хвостосховищах:
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації хвостосховищ як ПНО
 - не розроблено Планів ліквідації аварій на хвостосховищах
- відсутні ключові для безпеки документи – проектна документація, паспорти гідротехнічних споруд, паспорти місць видалення відходів, регламент спостережень.



Рисунок 57. Аерофотознімок. Занедбаний стан водотоків, хвостосховище № 2



Рисунок 58. Стан водовідвідних каналів, липень 2018 року

Додатково, під час візуального обстеження хвостосховищ підприємства, оглянуто місця зберігання інших відходів. Візуальний огляд складу залишків комової сірки, місця зберігання гудронів та звалища ТПВ показав неналежне облаштування місць розміщення відходів, зокрема:

- відбувається дренаж сірководневих вод із складу комової сірки, що зберігається під відкритим небом на бетонній основі зруйнованого складу
- місце складування ТПВ, що не облаштовано належним чином, створює навантаження на водні об'єкти: внаслідок вимивання легкокорозивних сполук атмосферними опадами утворюється фільтрат, який стікає у хвостосховище № 2
- виявлено ознаки потрапляння забруднених інфільтратів з місця складування гудронів у прилеглі водойми



Рисунок 59. Звалище відходів, ознаки утворення фільтрату



Рисунок 60. Місце зберігання гудронів в північній частині хвостосховища №1, липень 2018 року



Рисунок 61. Аерофотознімок. Ділянка складу залишків комової сірки, липень 2018 року

Наявність місць зберігання інших відходів у районі розташування хвостосховищ створює передумови для ефекту «доміно» – послідовного виникнення аварій на об'єктах, розташованих у безпосередній близькості.

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Станом на 2018 рік ДП «Сірка» не здійснює основну господарську діяльність, як наслідок відсутні фінансові, технічні та людські ресурси задля здійснення належного управління такими потенційно небезпечними об'єктами як хвостосховища та іншими місцями зберігання промислових відходів. Підприємство має зростаючу заборгованість по відшкодуванню виплат пільгових пенсій за попередні періоди та за орендну плату земельних ділянок, зайнятих накопичувачами відходів минулого виробництва.

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало максимально незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховищ (табл. 7) – майже за всіма категоріями відповідність критеріям безпеки нижче 50%.

Таблиця 7. Результати категоріального оцінювання експлуатації хвостосховищ ДП «Сірка» (виділено вище 50%)

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %			Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁵⁹
		Хв-ще № 1	Хв-ще № 2	Хв-ще № 3 ⁶⁰	
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	15,8	29,8	29,8	некритична
II	План розташування накопичувача	10,4	33,3	10,4	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	13,6	13,6	13,6	критична
IV	Дамба і екрани	25,8	64,2	32,1	критична
V	Транспорт та інфраструктура	12,5	20,8	12,5	критична
VI	Управління водними потоками	17,9	19,8	17,9	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	0,0	0,0	0,0	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	0,0	0,0	0,0	критична
IX	Моніторинг	0,0	0,0	0,0	критична
X	Тренінг і персонал	0,0	0,0	0,0	некритична
XI	Перевірка й звітність	11,5	26,4	11,5	некритична
XII	Закриття і рекультивация	0,0	0,0	0,0	критична
	Загальний результат	9,0	17,3	10,7	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

⁵⁹ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

⁶⁰ Хвостосховище на гідровідвалі

Заходи, рекомендовані для виконання ДП «Сірка»

- 1. Виконати роботи з усунення порушень цілісності дамби хвостосховища № 1 згідно розробленої Робочої документації**
- 2. Здійснити заходи із забезпечення безпечного стану всіх хвостосховищ:**
 - 2.1 Забезпечити належний стан водовідвідних каналів хвостосховищ – відновити зруйновані ділянки, виконати роботи з розчищення каналів
 - 2.2 Облаштувати територію хвостосховищ відповідними попереджувальними знаками («небезпечна зона», «прохід і в'їзд стороннім особам заборонено», «купатися заборонено»)
- 3. Вжити заходи щодо недопущення потрапляння відходів у довкілля та подальшої міграції забруднень у масиви вод від хвостосховищ та місць зберігання інших промислових відходів**
 - 3.1 Забезпечити очищення стічних вод з території підприємства, що потрапляють у р. Дністер – побудувати станцію очищення стічних вод та завершити будівництво каналу «оз. Глибоке – р. Дністер» для відводу води із затопленої східної частини Північного кар'єру
 - 3.2 Вжити необхідних заходів щодо поводження з небезпечними відходами - гудронами:
 - забезпечити тимчасове розміщення відходів у спеціально облаштованому місці – із непроникним покриттям, з автономним зливовідводом та захистом від дії атмосферних опадів та вітру
 - провести утилізацію гудронів
 - виконати обстеження ґрунтів та прилеглих водойм щодо визначення рівня забруднення
 - розробити та виконати заходи з ліквідації забруднення навколишнього середовища та рекультивацію порушених земель
 - 3.3 Вжити необхідних заходів щодо поводження з відходами – залишками комової сірки:
 - забезпечити утилізацію залишків комової сірки та ліквідацію складу
 - провести обстеження ґрунтів та прилеглих водойм щодо рівня забруднення
 - розробити та виконати заходи з ліквідації забруднення навколишнього середовища та рекультивацію порушених земель

Заходи, рекомендовані для виконання ДП «Сірка»

4. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховищ

- 4.1 Регулярно контролювати стан водовідвідних каналів з метою запобігання заростанню та замуленню
- 4.2 Регулярно здійснювати візуальні та інструментальні спостереження
- 4.3 Регулярно проводити моніторинг впливу об'єктів на стан навколишнього природного середовища, зокрема облаштувати мережу спостережних свердловин для контролю рівнів і забруднень підземних вод, і здійснювати контроль якості поверхневих вод та ґрунтів
- 4.4 Не рідше ніж 2 рази на рік проводити контрольні огляди з метою перевірки стану готовності гідротехнічних споруд (ГТС) до безпечної експлуатації в паводковий та осінньо-зимовий періоди
- 4.5 Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію ГТС
- 4.6 Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження хвостосховищ

5. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищах

- 5.1 Розробити Плани ліквідації аварій для всіх трьох хвостосховищ згідно нормативних вимог, включаючи розгляд всіх ймовірних аварійних сценаріїв, оцінку ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні), ймовірність виникнення ефекту «доміно»
- 5.2 Провести ідентифікацію та паспортизацію хвостосховищ як потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства

6. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

- 6.1 Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єктів
 - керівництво з експлуатації
 - паспорти ГТС для хвостосховищ, та
 - забезпечити наявність технічної документації із проектними показниками споруд хвостосховищ

Заходи, рекомендовані для виконання ДП «Сірка»

- 6.2 Розробити документацію щодо організації роботи у сфері поводження з відходами
- паспорти відходів із визначенням складу, властивостей та класу небезпеки відходів, що зберігаються у хвостосховищах
 - паспорти місць видалення відходів
 - плани організації роботи у сфері поводження з відходами
 - регламент контролю за впливом хвостосховищ на навколишнє середовище, та
 - забезпечити ведення статзвітності щодо поводження з відходами

7. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від недіючих хвостосховищ ДП «Сірка» на стан МПВ у басейні Дністра, є максимальна утилізація накопичених відходів, подальше закриття об'єктів та рекультивація порушених земель

8. ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»

ПАТ «Стебницьке гірничо-хімічне підприємство «Полімінерал» (далі – ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал») відноситься до підприємств гірничодобувної промисловості з видобутку і збагачення калійних руд, та розташовано у м. Стебник Дрогобицького району Львівської області. Підприємство має на балансі **1 хвостосховище**, яке залишилось від діяльності минулих років.

У 2013 році ПАТ «Компанія Райз» придбало акції ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал», які в подальшому було продано ТзОВ «Зорема Вест». Державне майно, що не підлягало приватизації – рудник № 2, хвостосховище, розсолوپровід та споруди на них, передано на відповідальне безоплатне зберігання покупцю – ТзОВ «Зорема Вест».

Одне з ключових питань підприємства, що впливає на безпечну експлуатацію об'єкту – відкачування розсолів із хвостосховища згідно «Комплексного проекту консервації рудника № 2 і рекультивації порушених земель», розробленого ТзОВ «Інститут «Гірхімпром». Під час реалізації зазначеного проекту на практиці з'ясувалася неможливість досягнення проектних показників, а саме насичення розчину до необхідних параметрів в промислових умовах. Закачування недостатньо насичених розсолів може призвести до руйнування ціликів у руднику, а отже недосагнення основної мети проекту – консервація рудника № 2, і як наслідок – виникнення карстових провалів.



Рисунок 62. Аерофотознімок. Хвостосховище та прилегла територія.
Позначення: 1- секція № 1, 2 - секція № 2, 3 – населений пункт с. Болехівці, 4 – автомобільна дорога, 5 – насосна станція

Видобуток калійних солей на підприємстві припинено у 1988 році. Згідно даним інтерв'ювання, з цього моменту хвостосховище не поповнюється відходами виробництва. Загальний обсяг відходів у хвостосховищі станом на 2018 рік складає **12,74 млн м³**, з яких 2,85 млн м³ складають рідку фазу у секції № 2 хвостосховища та 8,29 млн м³ і 1,6 млн м³ твердої фази міститься відповідно у секціях № 1 та № 2. Відходи хвостосховища у вигляді розсолів за хімічним складом представлені хлоридними, сульфатними і невеликою кількістю карбонатних солей з мінералізацією 140-150 г/л. Речовини у складі відходів характеризуються токсичною дією, яка зумовлена переважно подразнюючими властивостями та може проявлятися у зменшенні популяції та видового складу гідробіонтів, підвищеній захворюваності органів дихання та травлення, порушенні мінерального обміну в організмі людини.

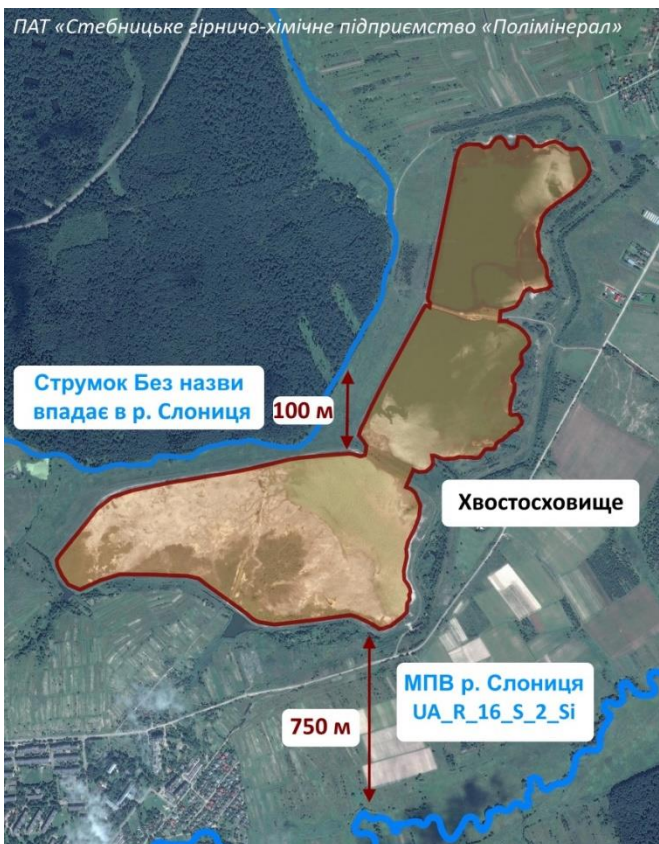


Рисунок 63. Розташування хвостосховища по відношенню до гідрографічної мережі

Хвостосховище знаходиться у 100 м від струмка Без назви, що впадає в р. Слониця, та в 750 м від МПВ р. Слониця (UA_M5.2_0099, UA_R_16_S_2_Si; рис. 63). Лінійна схема гідрографічної мережі району розташування хвостосховища: стр. Без назви – р. Слониця – р. Тисмениця – Бистриця Тисменицька – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищі, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при його експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: зливові дощі, що випадають у районі розташування хвостосховища, можуть призводити до переповнення хвостосховища із переливами відходів через гребінь дамби
- гідрологічний чинник небезпеки: відсутній – хвостосховище знаходиться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)

- геологічний чинник небезпеки: **формування і активізація карстово-суфозійних процесів в межах впливу Стебницького калійного рудника** – наявні карстові провали, що несуть загрозу руйнування об'єктів інфраструктури (автодороги, ЛЕП, водоводи, промислові та будівельні споруди), та подальшого розвитку проривів пластових вод в гірничі виробки. Це вказує на існуючу загрозу забруднення масивів підземних і поверхневих вод найближчих малих річок басейну Дністра (Вишниця та Слониця), в тому числі і самої річки Дністер



Рисунок 64. Карстовий провал на території гірничого відводу рудника № 2, дата зйомки – липень 2018 року. Рис. а – загальний вид, рис. б - вигляд зверху, аерофотознімок, рис. в - місцевість біля карстового провалу (1): автодорога (2), м. Трускавець (3)

- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування хвостосховища знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁶¹). Це може негативно впливати на стійкість дамб та інших споруд хвостосховища, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій

Станом на 2018 рік підприємство здійснює моніторинг сейсмічної активності за допомогою однієї сейсмостанції⁶². Також, за ініціативи та фінансування Львівської ОДА Національним університетом «Львівська політехніка» проводиться моніторингове дослідження земної поверхні та прогнозування просторових зміщень з використанням технології зондування території із застосуванням засобів автоматизації та геоінформаційних систем в межах Стебницького родовища калійних солей

Дослідження поточного стану хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» у 2018 році показало, що рівень експлуатації об'єкту не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:



Рисунок 65. Хвостосховище, нагірний канал

- спостерігався критичний рівень заповнення секції № 2 хвостосховища у період з травня по серпень 2018 року. Інтенсивні опади створюють загрозу прориву дамби та витoku розсолів із подальшим потраплянням забруднюючих речовин у водні об'єкти басейну Дністра
- наявні ознаки підтоплення прилеглих до хвостосховища територій
- частково не розчищено нагірні канали

⁶¹ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

⁶² Інститут геофізики імені С.І. Суботіна за темою «Сейсмічний моніторинг в районі Стебницького калійного комбінату»

- занедбаний стан берегової насосної станції секції № 2 хвостосховища та складування металобрухту на прилеглій території
- моніторинг впливу хвостосховища на стан навколишнього природного середовища здійснюється не в повному обсязі: відсутній контроль якості ґрунтів
- відсутні попереджувальні знаки задля запобігання несанкціонованого доступу сторонніх осіб на територію хвостосховища
- не розроблено документації щодо паспортизації та обліку відходів у хвостосховищі: відсутні паспорт відходів, паспорт МВВ, не заповнюються форми державної статистичної звітності щодо поводження з відходами



Рисунок 66. Прилегла територія та споруда берегової насосної станції



Рисунок 67. Аерофотозйомка. Ознаки підтоплення поряд з секцією № 1 хвостосховища

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації такого потенційно небезпечного об'єкту потребують усунення з метою мінімізації його впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Огляд **внутрішнього планування дій в НС** показав, що ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» **розробило План ліквідації аварій для хвостосховища** із переліком ймовірних аварійних сценаріїв та заходів, які здійснюються у разі виявлення аварії. Однак, відсутні відомості щодо оцінки ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні). Паспортизацію підприємства як ПНО проведено не в повному обсязі: форма паспорту ПНО не відповідає затвердженій формі 1НС (підприємство) та не отримано Свідоцтво про реєстрацію об'єкта у Державному реєстрі ПНО.

На хвостосховищі у минулому вже мала місце **масштабна аварія – у 1983 році внаслідок зсуву низового укусу відбувся прорив дамби секції № 2 з витіканням розсолів**, в результаті чого, близько 4,5 млн. м³ відходів потрапило до гідрологічної мережі. Критичний рівень заповнення секції № 2 хвостосховища (у період з травня по серпень 2018 року) та природні умови території розташування об'єкту, перераховані на початку цього розділу, значно підвищують ризик виникнення НС різного масштабу. Тож, оцінка ризиків затоплення територій у разі НС на хвостосховищі (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні) має надзвичайно важливий характер для цього об'єкту, як і належний рівень готовності підприємства та державних органів влади до таких НС.



Рисунок 68. Хвостосховище, секція № 2

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховища (табл. 8).

Таблиця 8. Результати категоріального оцінювання експлуатації хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» (виділено нижче 50%)

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %	Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁶³
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	37,0	некритична
II	План розташування накопичувача	90,5	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	61,1	критична
IV	Дамба і екрани	55,6	критична
V	Транспорт та інфраструктура	62,5	критична
VI	Управління водними потоками	33,3	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	23,8	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	60,1	критична
IX	Моніторинг	75,6	критична
X	Тренінг і персонал	70,6	некритична
XI	Перевірка й звітність	80,5	некритична
XII	Закриття і рекультивація	43,8	критична
Загальний результат		57,9	–

Станом на 2018 рік ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» не здійснює основну господарську діяльність – добування мінеральної сировини для хімічної промисловості та виробництва мінеральних добрив, через неможливість реалізації проекту з консервації рудника № 2, яка є умовою договору купівлі-продажу підприємства. Крім того, підприємство має зростаючу заборгованість по відшкодуванню виплат пільгових пенсій за попередні періоди. Попри те, що проблематика підприємства розглядається на засіданнях Міжвідомчої робочої групи, до складу якої входять представники підприємства, центральних та територіальних органів виконавчої влади, існує необхідність знайти шляхи прискорення вирішення питань консервації рудника №2 враховуючи високий рівень небезпеки утворення катастрофічних карстових провалів, які мали місце двічі за останні 3 роки.

⁶³ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Перелік недоліків експлуатації накопичувача, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єкту надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховища, наведено нижче.

**Заходи, рекомендовані для виконання
ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»**

1. Здійснювати заходи із забезпечення безпечного стану хвостосховища

- 1.1 Вживати заходів щодо утримання допустимого рівня рідкої фази відходів (розсолів) у хвостосховищі. Задля поступового пониження рівня розсолів у хвостосховищі за рахунок їх перекачування у пустоти рудника № 2 провести коригування існуючого проекту ТзОВ «Інститут «Гірхімпром» або розробити новий проект з консервації рудника № 2 і рекультивації порушених земель з урахуванням поточних промислових умов
- 1.2 Провести обстеження технічного стану споруд хвостосховища для з'ясування причин підтоплень прилеглих територій, ступеня впливу на навколишнє середовище та розробити та виконати заходи по ліквідації їх наслідків
- 1.3 Виконувати роботи з регулярної розчистки водовідвідної системи хвостосховища
- 1.4 Забезпечити належний стан берегової насосної станції секції № 2 хвостосховища та прилеглої території
- 1.5 Облаштувати територію хвостосховища відповідними попереджувальними знаками («небезпечна зона», «прохід і в'їзд стороннім особам заборонено», «купатися заборонено»)

2. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховища

- 2.1 Регулярно здійснювати моніторинг впливу хвостосховища на довкілля в повному обсязі. Зокрема, проводити контроль якості ґрунтів
- 2.2 Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію ГТС
- 2.3 Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження хвостосховища

Заходи, рекомендовані для виконання ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»

3. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на хвостосховищі

- 3.1 Доповнити План ліквідації аварій для хвостосховища оцінкою ризиків затоплення територій у разі НС (моделювання сценарію при прориві дамби або переповненні)
- 3.2 Провести паспортизацію ПНО в повному обсязі:
- розробити паспорт ПНО за затвердженою формою 1НС (підприємство)
 - здійснювати ведення паспорта ПНО за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, розміщеного на сайті Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів (НДІ мікрографії)
 - отримати Свідоцтво про реєстрацію об'єкта у Державному реєстрі ПНО
 - серед ідентифікованих ПНО визначити об'єкти підвищеної небезпеки

4. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховища

- 4.1 Розробити паспорт ГТС для хвостосховища
- 4.2 Розробити документацію щодо організації роботи у сфері поводження з відходами
- паспорт відходів із визначенням складу, властивостей та класу небезпеки відходів, що зберігаються у хвостосховищі
 - паспорт місця видалення відходів
 - плани організації роботи у сфері поводження з відходами, та
 - забезпечити ведення статзвітності щодо поводження з відходами

5. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від недіючого хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» на стан МПВ у басейні Дністра, є максимальна утилізація накопичених відходів, подальше закриття об'єкту та рекультивація порушених земель

9. ПАТ «НПК-Галичина»

Публічне акціонерне товариство «Нафтопереробний комплекс Галичина» (скорочено ПАТ «НПК-Галичина») – колишній Дрогобицький нафтопереробний завод, є одним з найстаріших нафтопереробних підприємств України. Завод розташований на околицях міста Дрогобич Львівської області. Підприємство має на балансі **шламонакопичувачі**, які розташовані на території колишнього нафтопереробного заводу № 1 (далі – **шламонакопичувачі НПЗ-1**) та на території колишнього НПЗ № 2 (далі – **шламонакопичувач НПЗ-2**).

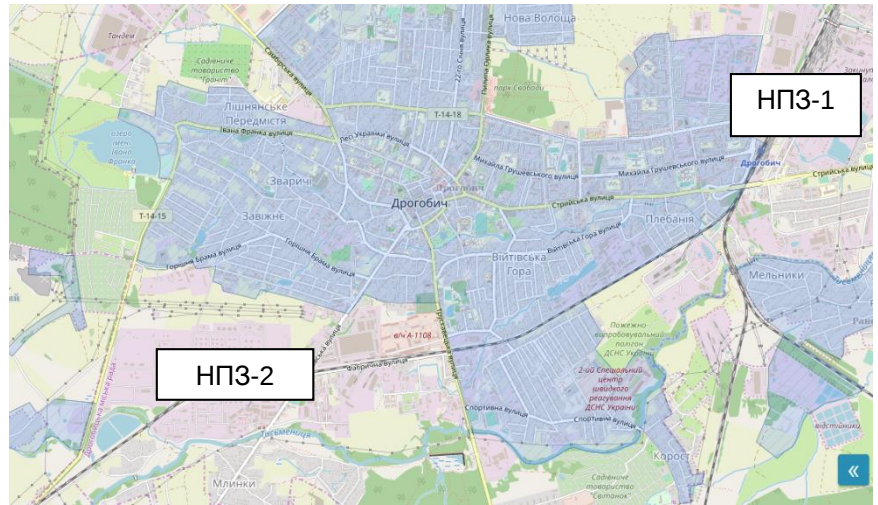


Рисунок 69. Розташування промислових майданчиків ПАТ «НПК-Галичина»

Основним видом діяльності ПАТ «НПК-Галичина» є переробка нафти та виробництво нафтопродуктів, однак **підприємство простоє з 2011 року**: не здійснює переробку нафти, натомість надає послуги по перевезенню вантажів, зберіганню, наданню в оренду вагоно-цистерн та інше⁶⁴.

Шламонакопичувачі НПЗ-1 перебувають на обліку держави як закриті місця видалення відходів (МВВ). Документація підприємства не відображає належним чином облік цих об'єктів: за даними Звіту УкрНДІНП «МАСМА» 2005 року⁶⁵, на території НПЗ-1 розташовано 7 окремих шламонакопичувачів (рис. 70). У документації підприємства об'єкти позначаються як дві групи шламонакопичувачів: група № 1 і № 2, і, відповідно, складено два Паспорти МВВ. За даними інтерв'ювання, в шламонакопичувачі групи № 1 входять об'єкти №№ 5-7, а до групи № 2 – шламонакопичувачі №№ 1-4, проте документація підприємства схематично не відображає такого групування, при цьому підприємство подає в облдержадміністрацію звітні дані по двом об'єктам (групи № 1 і № 2), в той час як фактично це 7 окремих шламонакопичувачів (№№ 1-7).

⁶⁴ За даними Річного звіту ПАТ «НПК-Галичина» за 2019 рік

⁶⁵ Звіт про науково-дослідну роботу «Виконати комплексний аналіз нафтових відходів ПАТ «НПК – ГАЛИЧИНА» від 30.12.2005, Український науково-дослідний інститут нафтопереробної промисловості «МАСМА»

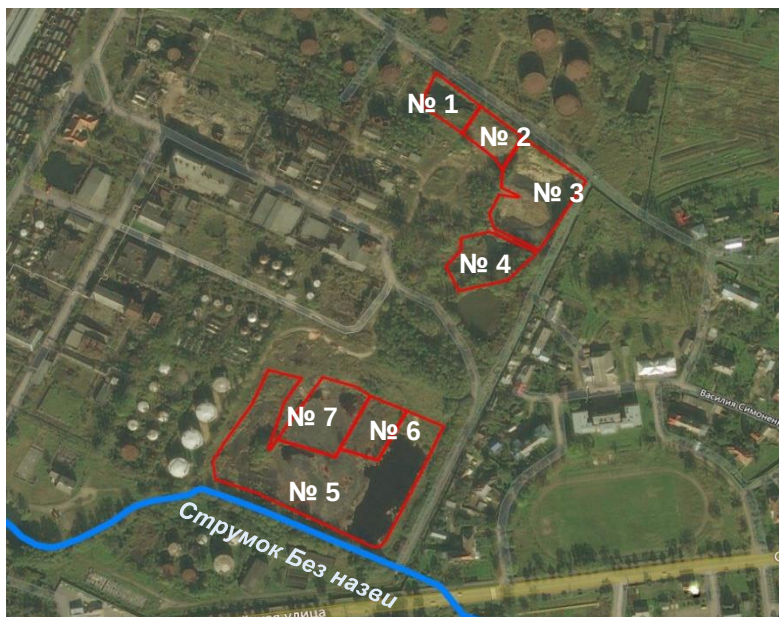


Рисунок 70. Шламонакопичувачі №№ 1-7 НПЗ-1

За даними інтерв'ювання чотири з семи шламонакопичувачів НПЗ-1 ліквідовано. Однак, не надано відомостей про виконання етапів ліквідації, включаючи дані щодо номерів ліквідованих накопичувачів, року їх ліквідації, обсягу відходів, які містилися в шламонакопичувачах і обсягу виконаних робіт з технічної та біологічної рекультивації порушених земель.

Шламонакопичувач НПЗ-2 – це діючий об'єкт згідно реєстру МВВ. Інформацію щодо існування цього об'єкту не було надано під час візиту на підприємство. Його наявність на балансі ПАТ «НПК-Галичина» виявлено під час аналізу документації. Відомості щодо технічних характеристик споруд, обсягу та виду накопичених відходів не представлено. Прохання повторного візиту задля візуального огляду шламонакопичувача НПЗ-2 було відхилено підприємством.

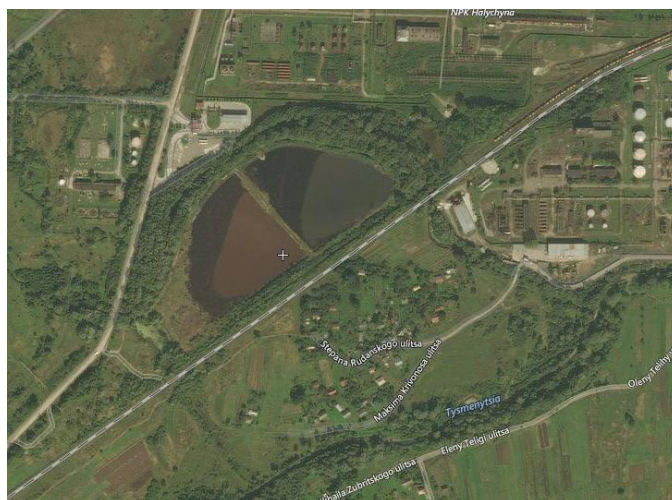


Рисунок 71. Шламонакопичувач НПЗ-2

Загальний обсяг відходів у шламонакопичувачах ПАТ «НПК-Галичина» (НПЗ-1 та НПЗ-2) складає **39 827,08 тонн** згідно даних Реєстру МВВ Львівської області, наданих у 2019 році. За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічних домішок та води, наявні газові виділення – пари вуглеводнів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри.

Найменша відстань від шламонакопичувачів НПЗ-1 до водних об'єктів: 10 м до струмка Без назви, що впадає в р. Тисмениця, та 580 м до самого масиву поверхневих вод (МПВ) р. Тисмениця (UA_M5.2_0090, UA_R_16_M_2_Si; рис. 72). Шламонакопичувач НПЗ-2 знаходиться на відстані 25 м від МПВ р. Раточина (UA_M5.2_0097, UA_R_16_S_2_Si; рис. 73). Лінійні схеми гідрографічної мережі: струмок Без назви – р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер; та р. Раточина – р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер. У разі аварій на хвостосховищах, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.



Рисунок 72. Розташування шламонакопичувачів НПЗ-1 ПАТ «НПК-ГАЛИЧИНА» по відношенню до гідрографічної мережі



Рисунок 73. Розташування шламонакопичувача НПЗ-2 ПАТ «НПК-ГАЛИЧИНА» по відношенню до гідрографічної мережі

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховищ ПАТ «НПК-Галичина» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при їх експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: зливові дощі, що випадають у районі розташування шламонакопичувачів, можуть призводити до переповнення шламонакопичувачів із переливами відходів через обвалування
- гідрологічний чинник небезпеки: відсутній – шламонакопичувачі знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування шламонакопичувачів знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁶⁶). Наявність сейсмічної активності може негативно впливати на стійкість обвалування та інших споруд шламонакопичувачів, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій

Особливістю території шламонакопичувачів НПЗ-1 є близьке розташування житлової забудови: приватні будинки, школа, стадіон (20 м – 80 м). Не витримується встановлена санітарно-захисна зона шламонакопичувачів, яка згідно документації має складати 50 м. Додатково існує загроза підтоплення підвалів домів та забруднення води у колодязях будинків. Наявність поблизу шламонакопичувачів житлової забудови та інших промислових об'єктів нафтопереробного підприємства створює передумови для ефекту «доміно» – ймовірність виникнення або послідовне виникнення аварій на об'єктах, розташованих в безпосередній близькості один від одного.

У 2018 році виконано сайт-візит на шламонакопичувачі ПАТ «НПК-Галичина», що розташовано на території колишнього НПЗ-1, і проведено аналіз наданої документації, інтерв'ювання персоналу та інформації з відкритих джерел даних. Дослідження поточного стану шламонакопичувачів показало, що рівень експлуатації об'єктів не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки⁶⁷:

- **наявні ознаки порушення цілісності гідроізоляційного шару, зниження властивостей протифільтраційних екранів та надійності обвалування всіх шламонакопичувачів: спостерігаються підтоплення із слідами та запахом нафтопродуктів на прилеглий території, крім того, результати моніторингу підприємства за 2016-2018 роки вказують на збільшення вмісту нафтопродуктів у пробах води із спостережних свердловин в осінні місяці 2018 року.**

⁶⁶ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004-В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

⁶⁷ Під час візуального огляду об'єктів служба безпеки підприємства не погодила фото- та відеозйомку

Спостерігається сформований ареал забруднених територій навколо шламонакопичувачів

- **спостерігається критичний рівень заповнення шламонакопичувачів № 3 та № 5, який доходить до краю обвалування**
- **відбувається розміщення неідентифікованих відходів, за кольором та запахом схожих на відходи нафтопереробного виробництва, на незахищеній ділянці ґрунту поза межами шламонакопичувачів №№ 5-7**
- **не забезпечено готовність підприємства до НС на хвостосховищах:**
 - **відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації шламонакопичувачів як ПНО**
 - **ПЛНА підприємства не містить розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачах**
 - **відсутня документація щодо дій персоналу у разі аварій на шламонакопичувачах**
- **моніторинг впливу шламонакопичувачів на навколишнє середовище здійснюється не в повному обсязі. Зокрема, не здійснюється контроль якості ґрунтів, не ведеться відбір проб підземних вод із свердловини № 4, що розташована у межах житлової забудови**
- **не фіксуються у журналах візуальні спостереження за станом споруд та заміри рівнів заповнення шламонакопичувачів**
- **відсутня ліцензія на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами**
- **наявні системні недоліки ведення експлуатаційної документації та відсутні ключові для безпеки документи – проектна документація, паспорти гідротехнічних споруд, плани організації роботи у сфері поводження з відходами, не розроблено паспортів МВВ на кожний шламонакопичувач, потребує оновлення інструкція з експлуатації**

Шламонакопичувачі НПЗ-1 виведено з експлуатації у 1995 році. На підприємстві розроблено проект з переробки нафтошламу, ліквідації об'єктів та рекультивації порушених земель (2003 року). Візуальний огляд ділянки ліквідованого об'єкту показав, що земельна ділянка не вирівняна, поверхня не стійка, атмосферні опади збираються на поверхні в місцях нерівностей рельєфу, що може призводити до водної ерозії і розмиву обвалування накопичувачів, не облаштовано під'їзну дорогу. Фактично виконано вивід об'єкту з експлуатації – вибрано нафтошлами та засипано шаром інертного ґрунту, що вказує на неналежне виконання всіх етапів ліквідації шламонакопичувача, в тому числі рекультивації порушених земель.

Шламонакопичувачі НПЗ-1 ПАТ «НПК-Галичина» не експлуатуються близько 25 років, при цьому не проводяться роботи щодо їх закриття та рекультивації порушених земель, в той час як підприємство витрачає ресурси (електроенергія, працівники) на підтримку їх безпечного стану.

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації таких потенційно небезпечних об'єктів потребують усунення з метою мінімізації їх впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано у розділі нижче.

Результати застосування Методики комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів на основі аналізу даних візуальних спостережень, інтерв'ювання персоналу та документації показало незадовільний рівень забезпечення належної експлуатації хвостосховищ (табл. 9) – за всіма категоріями відповідність критеріям безпеки нижче 50%.

Таблиця 9. Результати категоріального оцінювання експлуатації шламонакопичувачів, що знаходяться на території колишнього НПЗ-1

№	Категорія	Рівень відповідності критеріям безпеки, %		Важливість категорії (критична – надзвичайно важлива) ⁶⁸
		Шламо-накопичувачі №№ 1-4	Шламо-накопичувачі №№ 5-7	
I	Геологічні, кліматичні і місцеві умови	17,5	17,5	некритична
II	План розташування накопичувача	24,4	24,4	некритична
III	Речовини (об'єм та токсичність відходів)	47,9	37,9	критична
IV	Дамба і екрани	29,6	20,2	критична
V	Транспорт та інфраструктура	33,3	33,3	критична
VI	Управління водними потоками	24,4	19,0	критична
VII	Оцінка впливу на навколишнє середовище	28,6	9,5	критична
VIII	План дій в надзвичайних ситуаціях	13,3	13,3	критична
IX	Моніторинг	26,0	30,1	критична
X	Тренінг і персонал	27,5	27,5	некритична
XI	Перевірка й звітність	9,5	9,5	некритична
XII	Закриття і рекультивация	43,6	21,1	критична
Загальний результат		27,1	22	–

Перелік недоліків експлуатації накопичувачів, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єктів надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховищ, наведено нижче.

⁶⁸ Критичні категорії – це надзвичайно важливі категорії безпеки накопичувачів, які стосуються, головним чином, технічних аспектів функціонування та підтримання об'єктів в безпечному стані. Виявлення невідповідностей вимогам безпеки за цими категоріями вимагає в обов'язковому порядку термінового прийняття відповідних заходів. Некритичні категорії стосуються питань в основному пов'язаних з веденням документації і звітності та рівнем кваліфікації персоналу об'єктів

Заходи, рекомендовані для виконання ПАТ «НПК-Галичина»

- 1. Отримати ліцензію на провадження господарської діяльності з поводження з небезпечними відходами**
- 2. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховищ**
 - 2.1 Провести обстеження технічного стану споруд шламонакопичувачів для з'ясування причин просочувань, ступеня впливу на навколишнє середовище із визначенням ареалу забруднення. За результатами обстеження розробити та виконати заходи по запобіганню забруднення та ліквідації його наслідків
 - 2.2 Не допускати критичного рівня заповнення шламонакопичувачів № 3 та № 5:
 - своєчасно проводити відкачування рідини з накопичувачів для пониження рівня заповнення
 - проводити додаткові спостереження за рівнем заповнення під час інтенсивних опадів
 - 2.3 Ідентифікувати відходи закладовані біля шламонакопичувачів №№ 5-7 та забезпечити їх розміщення у спеціально облаштованому місці. Очистити ділянку порушених земель біля шламонакопичувачів від відходів, провести обстеження ґрунтів щодо рівня забруднення та виконати рекультивацію порушених земель
 - 2.4 Перерахувати розміри СЗЗ шламонакопичувача відповідно до фактичного розташування житлової забудови
- 3. Проводити систематичний контроль і спостереження за поточним станом хвостосховищ**
 - 3.1 Регулярно проводити візуальні спостереження за станом споруд та заміри рівнів заповнення шламонакопичувачів із відображенням отриманих результатів у журналах роботи споруд підприємства
 - 3.2 Забезпечити проведення моніторингу впливу шламонакопичувачів на навколишнє середовище в повному обсязі. Зокрема, здійснювати контроль якості ґрунтів та поновити спостереження за станом підземних вод у свердловині № 4 з метою дослідження впливу шламонакопичувачів у межах житлової забудови

Заходи, рекомендовані для виконання ПАТ «НПК-Галичина»

3.3 Не рідше одного разу на три або п'ять років (в залежності від класу капітальності об'єктів) проводити планові обстеження і паспортизацію гідротехнічних споруд (ГТС)

3.4 Не менше ніж один раз на рік проводити регламентні обстеження хвостосховищ

4. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на шламонакопичувачах

4.1 Переглянути та доповнити План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій ПАТ «НПК-Галичина» із включенням розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачах

4.2 Провести ідентифікацію та паспортизацію шламонакопичувачів як потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства

5. Забезпечити належне закриття шламонакопичувачів, розташованих на території колишнього НПЗ-1, та рекультивацію порушених земель

5.1 Виконати в повній мірі роботи із закриття шламонакопичувачів НПЗ-1 (№№ 1-7), та рекультивації порушених земель у відповідності з проектом

5.2 Проводити контрольні спостереження за фізичною стійкістю шламонакопичувачів, станом ґрунтів, поверхневих та підземних вод під час та після проведених робіт

6. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховищ

6.1 Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єктів

- паспорти ГТС для шламонакопичувачів
- забезпечити наявність технічної документації із проектними показниками споруд шламонакопичувачів
- оновити інструкцію з експлуатації відповідно до поточного стану об'єктів
- оновити картографування території розташування шламонакопичувачів із відображенням фактичних контурів споруд та номерів шламонакопичувачів

Заходи, рекомендовані для виконання ПАТ «НПК-Галичина»

6.2 Розробити документацію щодо організації роботи у сфері поводження з відходами

- паспорти МВВ на кожний шламонакопичувач №№ 1-7, вказати актуальну інформацію відповідно поточному стану об'єктів та зазначити фактичний обсяг відходів, що зберігаються по кожному шламонакопичувачу
- регламент контролю за впливом накопичувачів на навколишнє середовище
- плани організації роботи у сфері поводження з відходами

7. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від недіючих шламонакопичувачів ПАТ «НПК-Галичина» на стан МПВ у басейні Дністра, є максимальна утилізація накопичених відходів, подальше закриття об'єктів та рекультивація порушених земель

10. НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»

Нафтогазовидобувне управління «Бориславнафтогаз» Публічного акціонерного товариства «Укрнафта» (далі в Резюме – НГВУ «Бориславнафтогаз») є провідною структурною одиницею ПАТ «Укрнафта» з питань комплексного освоєння нафтових та газових родовищ, видобування нафти з конденсатом та природного і нафтового газу. Головне управління розташовано в м. Борислав Дрогобицького району Львівської області. Підприємство має на балансі **одне хвостосховище – шламонакопичувач**.

Накопичувач призначено для зберігання та відстоювання відходів твердих нафтопродуктів з площадок нафтозбірних пунктів НГВУ «Бориславнафтогаз» та введено в експлуатацію в 2001 році. Станом на 01.01.2019 містить **1551,102 тонн** твердої фракції нафтошламу. За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічних домішок та води, наявні газові виділення – пари вуглеводнів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри.

Шламонакопичувач НГВУ «Бориславнафтогаз» розташовано в 500 м від МПВ р. Тисмениця (UA_R_16_S_2_SI, UA_M5.2_0089; рис. 74). Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер. У разі аварії на шламонакопичувачі, забруднюючі речовини можуть потрапити до вод транскордонної річки Дністер.



Рисунок 74. Розташування шламонакопичувача НГВУ «Бориславнафтогаз» по відношенню до гідрографічної мережі

Розглянуто кліматичні, гідрологічні, геологічні та сейсмологічні умови території розташування хвостосховища НГВУ «Бориславнафтогаз» як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру при його експлуатації, а саме:

- кліматичний чинник небезпеки: для району розташування шламонакопичувача характерна висока вологість та значна кількість опадів, що може призводити до його переповнення із переливами відходів через борти, а також сприяти активізації процесів гіпергенезу та міграції забруднюючих речовин
- гідрологічні чинники небезпеки:
 - підземні води у районі шламонакопичувача залягають на глибині 2,5 м із сезонним коливанням 1,1 м, та відносяться до категорії «умовно захищених» (уразливих до забруднення), через що існує небезпека потрапляння токсичних речовин відходів у водоносний горизонт
 - чинник небезпеки затоплення річковими водами відсутній – шламонакопичувач знаходиться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер)
- сейсмічний чинник небезпеки: ділянка розташування шламонакопичувача знаходиться у сейсмічно небезпечному районі (значення фонові сейсмічної інтенсивності складає 7 балів⁶⁹). Наявність сейсмічної активності може негативно впливати на стійкість споруд шламонакопичувача, що в свою чергу підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій.

Особливістю розташування шламонакопичувача є близьке розташування житлової забудови: приватні будинки знаходяться в 80 м. Порушено вимоги встановлення СЗЗ шламонакопичувача, яка за даними документації підприємства має складати 300 м. Додатково існує загроза підтоплення підвалів будівель та забруднення води у колодязях будинків.

Дослідження поточного стану шламонакопичувача НГВУ «Бориславнафтогаз» у 2019 році показало, що рівень експлуатації об'єкту не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Зокрема, визначено такі значні недоліки:

- **спостерігався перелив та розповсюдження нафтошламів за межами шламонакопичувача, рідка фракція відходів доходить до краю бортів**

⁶⁹ За шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов і 5% ймовірності перевищення нормативної сейсмічної інтенсивності протягом 50 років (Карта ЗСР-2004–В). Згідно ДБН В.1.1-12: 2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Державні будівельні норми України

- не проводяться заміри рівня заповнення споруди шламонакопичувача із відображенням результатів у журналі спостережень
- відбувається розміщення відходів у шламонакопичувачі понад його проектний обсяг: станом на 01.01.2019 фактичний обсяг відходів 1551,1 тонн перевищує проектний обсяг споруди 1200 тонн
- не забезпечено в повній мірі готовність підприємства до НС на шламонакопичувачі:
 - відсутні відомості щодо ідентифікації та паспортизації шламонакопичувача як ПНО
 - не представлено ПЛНА підприємства, відсутня інформація щодо розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачі
 - відсутня документація щодо дій персоналу у разі аварій на шламонакопичувачі
- наявні недоліки ведення експлуатаційної документації: не розроблено інструкції з експлуатації шламонакопичувача, потребують оновлення паспорт МВВ, паспорт відходу (нафтошлам), форми статзвітності



Рисунок 75. Перелив та розповсюдження нафтошламів за межами шламонакопичувача

Вищеперелічені ключові недоліки в експлуатації такого потенційно небезпечного об'єкту потребують усунення з метою мінімізації його впливу на довкілля та запобігання виникненню аварійних ситуацій. Відповідні рекомендації надано нижче.

Шламонакопичувач НГБУ «Бориславнафтогаз» – це спеціально побудоване складське приміщення, днище та борти якого облаштовано бетонними ізоляційними екранами. Ця конструкційна особливість об'єкта не підпадає під більшість зазначених критеріїв безпеки в «Методиці комплексного оцінювання безпеки багатотоннажних накопичувачів рідких промислових відходів», що визначило неможливість її застосування в повному обсязі.

Визначення поточного стану шламонакопичувача проведено із застосуванням критеріїв національного законодавства в нафтогазодобувній промисловості та сфері поводження з відходами.

Під час відвідування НГВУ «Бориславнафтогаз» група експертів оглянула місця **природного виходу нафти на поверхню землі біля річки Тисмениця, притоки Дністра.**

Внаслідок тривалого нафтогазовидобутку (понад 150 років) на території міста Борислав відбуваються:

- витоки нафтовмісної суміші в районі розташування близько 20 000 копанок (колодязів-шурфів, що залишилися від минулого видобутку нафти). Загальна кількість копанок невідома. Такі об'єкти по суті є негерметизованими земельними порожнинами, деякі з них були виявлені у руслі р. Тисмениця
- природні виходи нафти на поверхню землі біля нафтогазовидобувних свердловин. Всього по території міста розташовано біля 2 000 свердловин, що перебувають в експлуатації компаній-надрокористувачів ПАТ «Укрнафта» та ТОВ НВП «Еконафтогаз»
- руйнування інфраструктури берегоукріплень із подальшим потраплянням нафтовмісної суміші у водні об'єкти



Рисунок 76. Витоки нафтовмісної суміші в районі розташування копанок



Рисунок 77. Природні виходи нафти на поверхню землі біля нафтогазовидобувних свердловин та біля житлового будинку

Пропозиції щодо можливих кроків у напрямку зниження навантаження нафтопродуктами на масиви вод в басейні Дністра розглянуто під час робочої зустрічі з питань екологічних проблем м. Борислав (12 липня 2019 року), участь у якій взяли керівництво Бориславської міської ради, представники Дністровського БУВР, Дрогобицького управління водного господарства, Команди підтримки реформ Міністерства екології та природних ресурсів України та фахівці проекту ГЕФ.



Рисунок 78. Робоча зустріч з питань екологічних проблем м. Борислав

Під час обговорень запропоновано на розгляд Бориславській міській раді та Дністровському БУВР наступні шляхи вирішення питань подолання екологічних наслідків тривалого видобутку нафти на території м. Борислава:

- проінформувати Міністерство екології та природних ресурсів України щодо актуальної екологічної ситуації, пов'язаної із тривалим нафтогазовидобутком на території міста Борислав
- звернутись до місцевих наукових установ із пропозицією створення бази даних копанок як джерел забруднення водних об'єктів шляхом проведення їх ідентифікації в рамках науково-дослідної роботи із залученням студентів та міжнародних грантових проектів з обміну досвідом
- організувати зустріч з надрокористувачами що провадять діяльність на території м. Борислава та обговорити шляхи вирішення проблеми запобігання витоків на об'єктах нафтовидобутку та влаштування інженерних берегозакріплюючих споруд поблизу в районах розташування свердловин та нафтозбірних пунктів
- розробити перелік заходів щодо укріплення берегової лінії на ділянках де відбулось руйнування берегів
- розглянути питання забруднення нафтопродуктами водних об'єктів, що впадають у річку Тисмениця, на черговому засіданні Басейнової ради Дністра та обговорити пропозиції для внесення у План управління річковим басейном Дністра. Запросити до обговорення як представників центральних та місцевих органів влади, так і водокористувачів, фахівців наукових установ і громадських організацій.

За результатами обговорень Бориславська міська рада звернулась до Міністерства екології та природних ресурсів України із пропозицією створення робочої групи за участю представників Міністерства екології та природних ресурсів України, Львівської ОДА, Дністровського БУВР, ПАТ «Укрнафта» для вирішення питань щодо належної ліквідації безгосподарських нафтових колодязів і свердловин, облаштування інженерних берегозакріплюючих споруд у районах розташування свердловин та нафтозбірних пунктів, а також визначення джерел фінансування зазначених заходів.

Питання забруднення нафтопродуктами водних об'єктів басейну Дністра у районі м. Борислав вимагають тристороннього діалогу для об'єднання зусиль центральних і місцевих органів влади, територіальних управлінь водними ресурсами та місцевого бізнесу, з метою залучення технічної допомоги країн з подібним досвідом.

Перелік недоліків експлуатації накопичувача, виявлених під час дослідження, та заходи щодо підтримання безпечного стану об'єкту надано у Звіті по підприємству в табличній формі за схемою: «виявлений недолік» – «законодавчий критерій» – «відповідна рекомендація». Рекомендації, реалізація яких має критично важливий характер задля безпечної експлуатації хвостосховища, наведено нижче.

Заходи, рекомендовані для виконання НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»

1. Здійснювати заходи із забезпечення належної експлуатації хвостосховища:

- 1.1 Вжити необхідних заходів щодо запобігання переливу та розповсюдження нафтошламів (рідкої фракції) за межі шламонакопичувача
 - провести відкачування нафтошламів з шламонакопичувача для пониження рівня заповнення
 - очистити ділянку порушених земель біля шламонакопичувача від небезпечних відходів, провести обстеження ґрунтів щодо рівня забруднення та виконати рекультивацію порушених земель
- 1.2 Забезпечити розміщення відходів у шламонакопичувачі в обсязі, що не перевищує проектний обсяг споруди
- 1.3 Не допускати критичного рівня заповнення: проводити заміри рівня заповнення шламонакопичувача із відображенням результатів у журналі спостережень та своєчасно здійснювати відкачування рідини з накопичувача для пониження рівня заповнення
- 1.4 Перерахувати розміри СЗЗ шламонакопичувача відповідно до фактичного розташування житлової забудови

2. Забезпечити готовність підприємства до надзвичайних ситуацій на шламонакопичувачі

- 2.1 Провести ідентифікацію та паспортизацію шламонакопичувача як потенційно небезпечного об'єкта (ПНО) відповідно до вимог чинного законодавства
- 2.2 Переглянути та доповнити План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій підприємства із включенням розгляду ймовірних аварійних сценаріїв на шламонакопичувачі

**Заходи, рекомендовані для виконання
НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»**

3. Забезпечити ведення експлуатаційної документації щодо хвостосховища

3.1 Розробити документацію щодо організації експлуатації об'єкту та щодо поводження з відходами

- інструкція з експлуатації шламонакопичувача
- регламент контролю за впливом накопичувача на навколишнє середовище
- плани організації роботи у сфері поводження з відходами

3.2 Відображати поточні дані щодо поводження з відходами у документації

- форми статзвітності: загальний обсяг відходів, накопичених у шламонакопичувачі
- паспорт MBV: результати моніторингу впливу шламонакопичувача на довкілля
- паспорт відходу нафтошлам: обсяги утворення, утилізації, видалення

4. Згідно експертної думки, найкращим способом запобігання антропогенному навантаженню від хвостосховища НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта» на стан МПВ у басейні Дністра, є забезпечення належної експлуатації об'єкту, зниження рівня утворення відходів виробництва та максимальна утилізація накопичених відходів

IV. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Підприємство-оператор хвостосховищ

11. ЗАТ «Молдавська ДРЕС»

11. ЗАТ «Молдавська ДРЕС»

ЗАТ «Молдавська ДРЕС» – одна з найбільших теплових станцій, що забезпечує електроенергією Молдову, побудована в 1964 році на західному березі Кучурганського лиману, в південній частині Придністровського регіону Республіки Молдова.

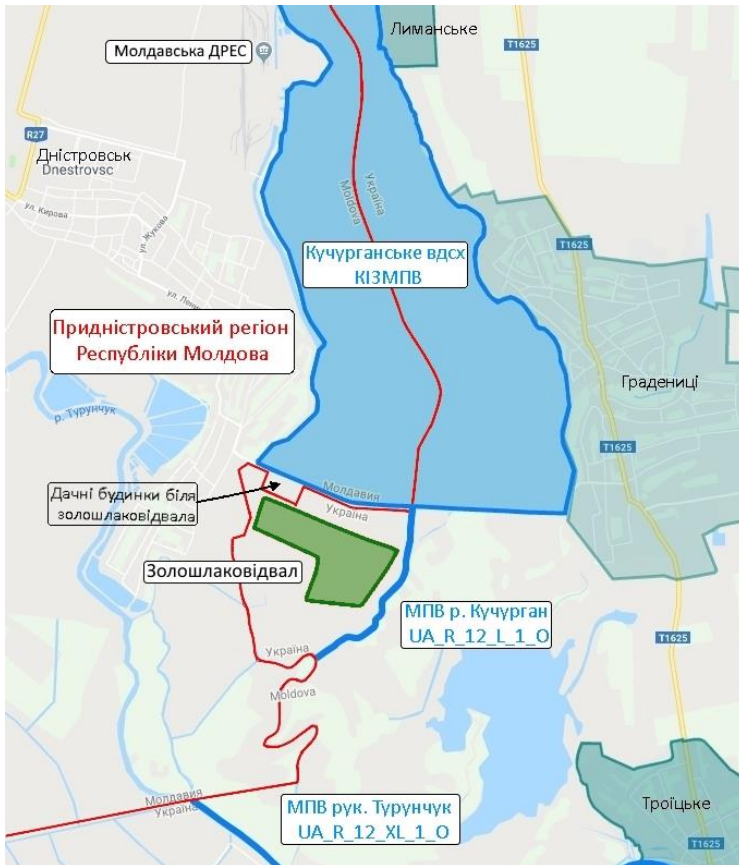


Рисунок 79. Розташування Молдавської ДРЕС, золошлаковідвал знаходиться на території України

Особливість ситуації полягає в тому, що золошлаковідвал електростанції розташовано на території України, а власником та відповідальним за його експлуатацію є підприємство Придністров'я – Молдавська ДРЕС. Після розпаду СРСР та встановлення кордону незалежних держав золошлаковідвал станції опинився на землях Граденицької сільської ради Біляївського району Одеської області. За інформацією Молдавської ДРЕС в останнє десятиріччя вугілля як вид палива не використовується та подача пульпи на золошлаковідвал не здійснюється з 2005 року. Попри те, що об'єкт не експлуатується підприємством, він завдає шкоди довкіллю та здоров'ю людей, про що неодноразово скаржились місцеві мешканці.

Інформація щодо загального обсягу золошлаків, накопичених у хвостосховищі, відсутня. Із наявної документації відомо, що за період з **2002 року по 2004 рік** на золошлаковідвалі було розміщено **711,750 тис. тонн відходів**. Також, за попередніми розрахунками з поверхні споруд золошлаковідвалу викидається **більше 41,6 тис. тонн пилу у рік**, який розноситься вітром і від якого страждають жителі села Градениці Біляївського району Одеської області. Зрошення накопичених золовідходів не здійснюється.

За висновками Департаменту екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації Молдавська ДРЕС є одним з основних підприємств-забруднювачів навколишнього середовища в Біляївському районі Одеської області.

Ключові проблеми, пов'язані з роботою Молдавської ДРЕС

1. Невирішений статус золошлаковідвалу Молдавської ДРЕС.
2. Експлуатація золошлаковідвалу здійснюється з порушенням вимог природоохоронного законодавства: не рекультивуються відпрацьовані площі, не витримуються технологічні вимоги при заповненні секцій, не здійснюється зрошення накопичених золошлакових відходів, що додатково забруднює атмосферне повітря, ґрунти.
3. Молдавська ДРЕС здійснює спеціальне використання водних ресурсів Кучурганського водосховища та скиди з водосховища в річку Турунчук розбавлених відходів виробництва станції, що негативно впливає на екологічний стан у цьому регіоні.
4. Молдавська ДРЕС не сплачує збір за забруднення навколишнього природного середовища. Дозвільні документи на викиди забруднюючих речовин в атмосферу, розміщення відходів – відсутні. Плата за розміщення відходів не здійснюється з 2000 року.
5. Документи на право землекористування Молдавської ДРЕС не оформлені у відповідності з діючим Земельним кодексом України.
6. За даними радіаційного обстеження земельної ділянки, зайнятої промисловими відходами Молдавської ДРЕС, проведеного фахівцями відділу радіаційної гігієни державної санепідемслужби Одеської області, встановлено, що в порівнянні з середньо обласними показниками зареєстроване перевищення гамма фону (14 мкР/годину) в 2-3 рази.



Рисунок 80. Розташування золошлаковідвалу Молдавської ДРЕС по відношенню до гідрографічної мережі

11 жовтня 2019 року українські фахівці разом із представниками Молдавської сторони відвідали ділянку золошлаковідвалу з метою визначення поточного стану і технічних особливостей споруд. Під час візуального обстеження встановлено:



Рисунок 81. Заросла поверхня накопичувача

- поверхня накопичувача поросла очеретом, що зменшує винос крупних фракцій пилу. Однак, це не вирішує проблему, адже порушені землі не було рекультивовано належним чином, і відбувається пиління дрібнодисперсних часток золошлаків, які разносяться вітром

- спостерігається неодноразове нарощування дамби, що розміщена на протилежній стороні Молдавської ДРЕС

- виявлено зруйновану насосну станцію та колишній відстійник (рис. 82), які у минулому входили до складу хвостового господарства станції. Ці споруди можуть свідчити про межі першої карти накопичувача. Таким чином, спостерігаються ознаки порушення технологічних вимог при заповненні секцій накопичувача: відходи заскладовано за межами першої карти – відведеної ділянки землі, призначеної для цих цілей (навколо насосної і відстійника)
- у свою чергу відстійник знаходиться в зруйнованому стані, видно його межі з декількох сторін, судячи з наявності рослинності, інша сторона накопичувача зрівнялася з рівнем накопичених золошлаків. Таким чином, води відстійника, потрапляючи безпосередньо в золошлакову суміш, підтримували рівень вологості і сприяли заростанню поверхні накопичувача рослинністю



Рисунок 82. Фото зруйнованої насосної. Стрілкою позначено споруди Молдавської ДРЕС

- за дамбою накопичувача виведено трубопровід (схоже не використовувався) для перекачування золошлаків (рис. 83). Напевно, планувалося використовувати ділянку землі за дамбою як резервну карту в разі заповнення основного накопичувача. Високовольтні електроопори закінчуються на рівні зруйнованої насосної та дамби. Судячи з усього, це була межа першої карти та тут знаходилися трансформаторні, які на момент огляду відсутні.



Рисунок 83. Трубопровід за дамбою золошлаковідвалу

Золошлаковідвал Молдавської ДРЕС – це, по суті, покинутий об'єкт, який займає великі площі українських земель (272,8 га). Під час експлуатації накопичувача було порушено режим складування відходів. Забрудненні дренажні води з накопичувача дренують в обвідний канал, який впадає у р. Кучурган, лівої притоки р. Турунчук басейну річки Дністер. Підприємством не проведено належним чином закриття накопичувача та рекультивацію порушених земель.



Рисунок 84. Вид на споруди Молдавської ДРЕС

Основні питання, які потребують вирішення з керівництвом Молдавської ДРЕС

1. Сплата екологічного збору за забруднення навколишнього природного середовища
2. Сплата земельного податку
3. Відшкодування витрат на утримання дренажних насосних станцій, захисних дамб, дренажних каналів та сплата за електроенергію під час їх експлуатації
4. Правове оформлення передачі Україною дренажних насосних станцій і каналів на баланс Молдавській ДРЕС
5. Підтримка оптимального рівня Кучурганського водосховища
6. Розробка та затвердження правил використання водних ресурсів Кучурганського водосховища
7. Проведення належним чином закриття золошлаковідвалу, здійснення рекультивації земель, порушених внаслідок видалення золошлаків протягом багатьох років, із відродженням ґрунтового та рослинного покриву.

V. РЕКОМЕНДАЦІЇ КОМПЕТЕНТНИМ ОРГАНАМ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ

Дані рекомендації призначено органам державної влади, до компетенції яких відноситься законодавче регулювання таких об'єктів як накопичувачі рідких промислових відходів (хвостосховища).

Основними такими центральними органами влади в Україні є:

- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України⁷⁰, що забезпечує формування та реалізацію державної політики в сфері екологічної безпеки, та
- Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України)⁷¹, яка реалізує державну політику у сфері техногенної безпеки.

Також, регулювання питань безпеки хвостосховищ входить у компетенцію інших центральних і місцевих органів влади, таких як Державне агентство водних ресурсів України, Дністровське басейнове управління водних ресурсів, Державна екологічна інспекція України, Державна служба України з питань праці, Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, обласні державні адміністрації (департамент екології та департамент цивільного захисту), органи місцевого самоврядування (районні, міські, сільські ради).

Специфіка дослідження хвостосховищ у басейні річки Дністер в рамках проекту ГЕФ/ПРООН/ОБСЄ/ЄЕК ООН «Сприяння транскордонному співробітництву та комплексному управлінню водними ресурсами в басейні річки Дністер» полягала в розгляді хвостосховищ як джерел впливу на масиви вод. І, в першу чергу, реалізація наданих рекомендацій допоможе знизити навантаження від хвостосховищ на масиви поверхневих та підземних вод.

Здійснення заходів може координуватися Дністровським БУВР задля екологічного оздоровлення поверхневих вод у межах району річкового басейну Дністра, а саме вжиття заходів щодо запобігання забрудненню водних об'єктів промисловими відходами шляхом сприяння забезпеченню належної експлуатації хвостосховищ. Результати дослідження можуть бути корисними в роботі Дністровського БУВР для сприяння у вирішенні таких питань на державному і місцевому рівнях:

- враховувати результати дослідження при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра
- вносити пропозиції щодо розробки державних цільових і регіональних програм із питань, зазначених у цьому Резюме

⁷⁰ [Сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України](#)

⁷¹ [Сайт ДСНС України](#)

- ініціювати взаємодію між державними органами влади та підприємствами задля пошуку ресурсів і шляхів виконання першочергових заходів
- розглядати питання безпечного стану хвостосховищ на засіданнях басейнової ради Дністра із залученням досвіду національних установ, провідних фахівців, інноваційних технологій та пошуку міжнародної технічної допомоги країн з подібним досвідом.

Перелік рекомендацій компетентним органам державної влади

▪ Законодавчо-регуляторного характеру

1. Побудова системи управління хвостосховищами, орієнтованої на всебічну підтримку їх безпечного стану, повинна забезпечуватися шляхом розробки законодавства про управління промисловими відходами та вдосконалення законодавства про запобігання значним аваріям згідно європейського права: Директива 2006/21/ЄС про управління відходами видобувної промисловості⁷² та Директива 2012/18/ЄС про контроль значних аварій, пов'язаних з небезпечними речовинами (SEVESO III)⁷³, включаючи розробку відповідних методик.

Також, необхідне удосконалення методичного забезпечення планування заходів реагування на НС на хвостосховищах в частині розгляду всіх ймовірних аварійних сценаріїв, оцінку ризиків затоплення територій, та заходи із запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод (рис. 85).

Особливої уваги потребує питання міжвідомчої співпраці як на національному, так і міжнародному рівнях, шляхом координації між установами, що займаються різними аспектами управління хвостосховищами. Конвенція ЄЕК ООН про транскордонний вплив промислових аварій (далі – Конвенція)⁷⁴ сприяє налагодженню міжнародного співробітництва між країнами-учасниками в запобіганні промисловим аваріям, забезпеченні готовності до них і реагуванні на них.

⁷² Оригінальна назва «Directive 2006/21/EC of the European Parliament and of the Council of 15 March 2006 on the management of waste from extractive industries and amending Directive 2004/35/EC», текст англійською [за посиланням](#)

⁷³ Оригінальна назва «Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC», текст англійською [за посиланням](#)

⁷⁴ Інформацію про Конвенцію розміщено на [сайті ЄЕК ООН](#)

Перелік рекомендацій компетентним органам державної влади

Реалізація Конвенції про промислові аварії тісно пов'язана з імплементацією Директиви SEVESO III. Ухвалення відповідного законопроекту⁷⁵ дозволить Україні стати стороною Конвенції, що сприятиме вдосконаленню системи запобігання, підготовки та реагування на транскордонні промислові аварії, а також обміну передовим досвідом у цій сфері.



Рисунок 85. Рекомендації щодо вдосконалення законодавчого регулювання експлуатації хвостосховищ

⁷⁵ Проект Закону України «Про приєднання України до Конвенції про транскордонний вплив промислових аварій» опубліковано 23 квітня 2019 року [на сайті ДСНС України](#), в розділі електронні консультації з громадськістю

Перелік рекомендацій компетентним органам державної влади

▪ Організаційного характеру

2. Налагодження взаємодії та конструктивного діалогу між державними органами влади та підприємствами-операторами хвостосховищ з метою виконання рекомендованих заходів щодо усунення недоліків експлуатації хвостосховищ, виявлених в дослідженні. В тому числі, підприємствам рекомендовано долучитись до роботи Басейнової ради Дністра та виносити на обговорення всі проблемні питання щодо підтримання безпечного стану хвостосховищ на засіданнях басейнової ради
3. Вдосконалення взаємодії між органами управління цивільного захисту та підприємствами-операторами хвостосховищ як суб'єктами господарювання, враховуючи найкращі практики, доступні в цій сфері⁷⁶:
 - 3.1 Розробка, інтеграція та відпрацювання (тренінги) Планів реагування на НС (Планів ліквідації аварій, Планів локалізації і ліквідації наслідків аварій) для хвостосховищ підприємств (внутрішнє планування) та Планів реагування на НС служб цивільного захисту (зовнішнє планування) із врахуванням питань запобігання аварійному транскордонному забрудненню вод – розподіл відповідальності, ролей, ресурсів та дій при реагуванні на НС на хвостосховищах
4. Вдосконалення політики щодо запобігання великим аваріям:
 - запровадження супутникового моніторингу стабільності дамб
 - застосування технологій переробки відходів (див. Додаток 3)
5. Проведення регулярних заходів державного нагляду (контролю) дотримання підприємством вимог чинного законодавства з питань охорони навколишнього природного середовища та безпечної експлуатації хвостосховищ
6. Здійснення аналізу результатів моніторингу якості поверхневих та підземних вод у зоні впливу хвостосховищ відповідно до звітних даних підприємства і даних державного моніторингу вод та, за необхідності, проведення додаткових лабораторних досліджень.

⁷⁶ Наприклад, «Контрольний список для планування дій в надзвичайних ситуаціях, які зачіпають транскордонні води (для компетентних органів)», оригінальна назва «Checklist for contingency planning for accidents affecting transboundary waters (for competent authorities)», опубліковано на [сайті ЄЕК ООН](#)

**Першочергові заходи для підприємств-операторів хвостосховищ
ТОВ «Оріана-ЕКО», ДП «Сірка» та ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»**

- Розгляд на міжвідомчому рівні шляхів вирішення соціально-економічної проблематики підприємств-операторів хвостосховищ, на яких відсутні фінансові, технічні та людські ресурси на самостійне проведення належного закриття недіючих об'єктів та рекультивації порушених земель. Зокрема:
 - зниження фінансового навантаження на підприємства, що пов'язано із зростанням заборгованості через зобов'язання відшкодовувати пільгові пенсії за минулі періоди та сплачувати орендну плату за земельні ділянки, зайняті накопичувачами відходів минулого виробництва
 - пониження рівня заповнення хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» та зниження загроз виникнення карстових провалів шляхом проведення коригування існуючого проекту ТзОВ «Інститут «Гірхімпром» або розробки нового проекту з консервації рудника № 2 і рекультивації порушених земель
 - реалізація проекту щодо розбудови Новороздільського індустріального парку, на території якого розташовано накопичувачі промислових відходів ДП «Сірка», відповідно до розробленого у 2013-2015 роках пакету проектно-технічної документації задля залучення інвестицій, створення нових робочих місць та забезпечення наявності коштів на підтримання екологічної безпеки території ДП «Сірка». Запланований індустріальний парк включено до Реєстру індустріальних (промислових) парків Мінекономрозвитку
- Існує нагальна необхідність формування державної програми сприяння ТОВ «Оріана-ЕКО», ДП «Сірка» та ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал» у реалізації запропонованих заходів з метою запобігання надзвичайним ситуаціям як національного так і транскордонного масштабу

ДОДАТОК 1. ТАБЛИЦЯ ХВОСТОСХОВИЩ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ДНІСТЕР ТА НАЙБЛИЖЧИХ МПВ

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА ОБЛАСТЬ							
1.	Хвостосховище № 1 ТОВ «Оріана-ЕКО»	м. Калуш, Івано-Франківська обл.	1967	Галітове каміння, IV клас небезпеки	15,000	80 м	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
						1150 м	р. Сивка UA_M5.2_0309 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
2.	Хвостосховище № 2 ТОВ «Оріана-ЕКО»	м. Калуш, Івано-Франківська обл.	1984	Розсоли, IV клас небезпеки	9,700	60 м	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
						530 м	р. Фрунелув UA_M5.2_0311 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
3.	Хвостосховище № 3 (шламонакопичувач) ТОВ «Оріана-ЕКО»	м. Калуш, Івано-Франківська обл.	1974	Розсоли, IV клас небезпеки	1,300	115 м	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
4.	Золошлаковідвал ДП «Калуська ТЕЦ-НОВА»	м. Калуш, Івано-Франківська обл.	1967	Зола (пил зольний вугільний); шлак (шлак)	1,913	1180 м до МПВ, 0 м до стр. Сапогів, що	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
				паливний), IV клас небезпеки		впадає в р. Кропивник	мала річка на височині в силікатних породах
5.	Шламонакопичувач очистки промводи ТОВ «КАРПАТНАФТОХІМ»	Івано-Франківська область, м. Калуш, вул. Промислова, 4	1993	Шлам, що утворюється від освітлення води (шлам очистки промводи), IV клас небезпеки	0,009189635	80 м до МПВ, 50 м до відповідного каналу що впадає в р. Кропивник	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
						200 м до МПВ	р. Фрунелув UA_M5.2_0311 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
6.	Шламонакопичувач гіпохлоритних стічних вод ТОВ «КАРПАТНАФТОХІМ»	Івано-Франківська область, м. Калуш, вул. Промислова, 4	1968	Шлам що утворюється в процесі очистки стічних вод на підприємстві (шлам після очищення гіпохлоритних стічних вод), IV клас небезпеки	0,000836658	1100 м до МПВ, 750 м до струмка Сапогів, що впадає в р. Кропивник	р. Кропивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
7.	Золовідвал № 1, 2 ДТЕК Бурштинська ТЕС	м. Бурштин, Галицький район, Івано-Франківська обл.	1965	Пил зольний паливний, IV клас небезпеки	9,171	1200 м до МПВ, 550 м до струмка Без назви, що впадає в р. Гнила Липа	р. Гнила Липа UA_M5.2_0377 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
8.	Золовідвал № 3 ДТЕК Бурштинська ТЕС	м. Бурштин, Галицький район, Івано-Франківська обл.	1971	Пил зольний паливний, IV клас небезпеки	27,184	1450 м	р. Дністер UA_M5.2_0007 UA_R_16_XL_2_Si дуже велика річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
9.	Шлаковідвал ДТЕК Бурштинська ТЕС	м. Бурштин, Галицький район, Івано-Франківська обл	1965	Шлак паливний, IV клас небезпеки	2,678	80 м	Бурштинське водосховище UA_M5.2_0376 кІЗМПВ кандидат в істотно змінені масиви поверхневих вод
10.	Гідровідвал ДТЕК Бурштинська ТЕС	м. Бурштин, Івано-Франківська обл.	1969	Шлам від освітлення води, IV клас небезпеки	1,360	0 м прилягає до правого берега р. Гнила Липа	р. Гнила Липа UA_M5.2_0375 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
11.	Нафтошламонакопичувач № 1 ПАТ «НАФТОХІМІК ПРИКАРПАТТЯ»	м. Надвірна, Івано-Франківська обл.	1967	Нафтошлам механічної очистки стічних вод, III клас небезпеки	0,006623213	60 м	р. Ворона UA_M5.2_0432 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
12.	Нафтошламонакопичувач № 2 ПАТ «НАФТОХІМІК ПРИКАРПАТТЯ»	м. Надвірна, Івано-Франківська обл.	1967	Осад на дні резервуара, II клас небезпеки	0,000845499	60 м	р. Ворона UA_M5.2_0432 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
13.	Шламонакопичувач поз. 415-3 ПАТ «Завод тонкого органічного синтезу «Барва»	с. Ямниця, Тисменицький р-н, Івано-Франківська обл.	1976	Шлам, що утворюється у процесі очищення стічних вод на підприємстві, IV клас небезпеки	0,000420251	Підприємство відмовилось співпрацювати із Проектом ГЕФ та надати дані	
14.	Шламовий амбар № 1 (ЦППН) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,00086	460 м до МПВ, 30 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
15.	Шламований амбар № 2 (ЦППН) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,0006289	550м до МПВ, 35 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
16.	Шламований амбар № 4 (ЦППН) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1970	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,004925	680 м до МПВ, 55 м до стр. Без назви, що впадає у потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
17.	Шламований амбар "екологічний" (ЦППН) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1990	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000160232	530 м до МПВ, 10 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
18.	Шламований амбар № 1 КНС-2ПД НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000551603	650 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
19.	Шламований амбар № 3 КНС-2ПД НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Яворів	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000355688	600 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
20.	Шламований амбар № 1 КНС-7 НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, м. Долина	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000924	850 м до МПВ, 300 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
21.	Шламований амбар № 2 КНС-7 (ЦППТ) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Долинський р-н, м. Долина	1986	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,00111072	850 м до МПВ, 300 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
22.	Шламований амбар № 1 ГТУ-3 "Струтинь" (ЦППН) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, с. Іванівка	1970	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000614227	3940 м до МПВ, 100 м до стр. Смерека, що впадає в р. Дуба	р. Дуба UA_M5.2_0359 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
23.	Шламований амбар № 2 ГТУ-3 "Струтинь" (ЦППТ) НГВУ "Долинанафтогаз" ПАТ "Укрнафта"	Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, с. Іванівка	1971	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,000046675	4050 м до МПВ, 50 м до стр. Смерека, що впадає в р. Дуба	р. Дуба UA_M5.2_0359 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ							
24.	Хвостосховище № 1 ДП «Роздільське гірничо-хімічне підприємство «Сірка»	вул. Гірнична, 2, м. Новий Розділ, Львівська обл.	1957	Відходи збагачення сірчаних руд та хвосты флотації, IV клас небезпеки	65,000	740 м до МПВ, 440 м до р. Барвінок	р. Дністер UA_M5.2_0006 UA_R_16_L_2_Si велика річка на височині в силікатних породах
25.	Хвостосховище № 2 ДП «Роздільське гірничо-хімічне підприємство «Сірка»	вул. Гірнична, 2, м. Новий Розділ, Львівська обл.	1987	Відходи збагачення сірчаних руд, IV клас небезпеки	10,000	1130 м	р. Клодниця UA_M5.2_0151 кІЗМПВ кандидат в істотно змінені масиви поверхневих вод
26.	Хвостосховище на гідровідвалі ДП «Роздільське гірничо-хімічне підприємство «Сірка»	вул. Гірнична, 2, м. Новий Розділ, Львівська обл.	—	Відходи збагачення сірчаних руд, IV клас небезпеки	10,000	380 м	р. Дністер UA_M5.2_0006 UA_R_16_L_2_Si велика річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
27.	Хвостосховище ПАТ «Стебницьке гірничо-хімічне підприємство «Полімінерал»	вул. Дрогобицька, 127, м. Стебник, Львівська обл.	1966	Розсіл, IV клас небезпеки	12,74	750 м до МПВ, 100 м до струмка Без назви	р. Слониця UA_M5.2_0099 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
28.	Шламонакопичувачі №№ 5-7 (група № 1) НПЗ-1 ПАТ «НПК-Галичина»	вул. Бориславськ а, 82, м. Дрогобич, Львівська обл.	1948	Нафтошлами механічного очищення стічних вод, III клас небезпеки	0,01350	580 м до МПВ, 10 м до струмка Без назви	р. Тисмениця UA_M5.2_0090 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
29.	Шламонакопичувачі №№ 1-4 (група № 2) НПЗ-1 ПАТ «НПК-Галичина»	вул. Бориславськ а, 82, м. Дрогобич, Львівська обл.	1948	Нафтошлами механічного очищення стічних вод, III клас небезпеки	0,00820	650 м до МПВ, 230 м до струмка Без назви	р. Тисмениця UA_M5.2_0090 UA_R_16_M_2_Si середня річка на височині в силікатних породах
30.	Шламонакопичувач НПЗ-2 ПАТ «НПК-Галичина»	м. Дрогобич, Львівської обл.	—	н/д	0,01812708	25 м	р. Раточина UA_M5.2_0097 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
31.	Шламонакопичувач НГВУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»	вул. Карпатська Брама 26, м. Борислав, Львівської обл.	2001	Нафтошлами, III клас небезпеки	0,001551102	500 м	р. Тисмениця UA_M5.2_0089 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ							
32.	Золошлаковідвал ЗАТ «Молдавська ДРЕС», підприємство Придністровського	землі Граденицької сільської ради Біляївського	—	Золошлакові відходи	Відсутні дані	95 м	р. Кучурган UA_M5.2_1115 UA_R_12_L_1_O велика річка на низовині в органічних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
	регіону Республіки Молдова	району Одеської обл. в прикордонній смузі між Україною та Республікою Молдова (Придністровський сегмент українсько-молдовського кордону)				320 м	Кучурганське водосховище кІЗМПВ кандидат в істотно змінені масиви поверхневих вод
ЛІКВІДОВАНІ ОБ'ЄКТИ – шламові амбари НГВУ «Долинанафтогаз» (Документально підтверджена інформація про фактичну кількість об'єктів відсутня. Визначено за даними проектної документації підприємства і знімків ПО Google Earth Pro)							
33.	Ліквідований амбар № 3 ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	600 м до МПВ, 40 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
34.	Ліквідований амбар № 8 ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	545 м до МПВ, 60 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
35.	Ліквідований амбар № 5 ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	620 м до МПВ, 50 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
36.	Ліквідований амбар № 6 ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	650 м до МПВ, 30 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
37.	Ліквідований амбар № 7 ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	630 м до МПВ, 60 м до стр. Без назви, що впадає в потічок Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
38.	Ліквідований амбар № 2 КНС-2ПД НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	610 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
39.	Ліквідований амбар № 4 КНС-2ПД НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Яворів	—	н/д	н/д	580 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах

№ з/п	Найменування об'єкту	Місце розташування об'єкту	Рік введення в експлуатацію	Відходи	Обсяг відходів млн тонн	Відстань до МПВ/ водного об'єкту	Характеристики МПВ
40.	Ліквідований амбар № 3 КНС 7 НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - м. Долина	—	н/д	н/д	850 м до МПВ, 300 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
41.	Ліквідований амбар № 4 КНС 7 НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - м. Долина	—	н/д	н/д	850 м до МПВ, 300 м до потічка Яр, що впадає в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
42.	Ліквідований амбар № 1 КНС-12 НГВУ «Долинанафтогаз»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Тяпче	—	н/д	н/д	260 м	р. Садзава UA_M5.2_0280 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах
43.	Ліквідований амбар № 2 КНС-12 НГВУ «Долинанафтогаз»»	вул. Промислова 7, м. Долина, Івано-Франківської обл. накопичувач - с. Тяпче	—	н/д	н/д	275 м	р. Садзава UA_M5.2_0280 UA_R_16_S_2_Si мала річка на височині в силікатних породах

ДОДАТОК 2. Аналітичні схеми DPSIR⁷⁷ для хвостосховищ у басейні річки Дністер

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація трьох хвостосховищ підприємства гірничо-хімічної галузі з видобутку і збагачення калійно-магнієвих руд на території Калуського району Івано-Франківської області України. Підприємство не здійснює основну господарську діяльність за призначенням – добування мінеральної сировини для хімічної промисловості та виробництва мінеральних добрив. Накопичувачі відходів виробництва не експлуатуються. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: волога зона із значною кількістю опадів, що може посилювати процеси розмиву дамб, просочування та вимивання солей із хвостосховищ та прилеглих до них територій. Сейсмічно небезпечний район та район сучасної активізації карстового процесу. Існує небезпека затоплень річковими водами - Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Фрунелув – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. Річка Сивка знаходиться на відстані 1150 м від хвостосховища № 1; річка Кропивник протікає безпосередньо між хвостосховищами № 2 та № 3, відстань до них відповідно складає 60 м і 115 м, а до хвостосховища № 1 найменша відстань складає близько 80 м; річка Фрунелув розташована на північ від хвостосховища № 2 на відстані 530 м - Обсяг відходів: 26 млн м³ відходів видобутку і збагачення калійно-магнієвих руд. Клас небезпеки відходів не визначено, відходи не паспортизовані та не обліковуються - Склад відходів: розсоли, представлені хлоридами і сульфатами натрію, магнію та калію - Поточний стан хвостосховищ: рівень експлуатації хвостосховищ незадовільний. Ключові недоліки експлуатації: частково проведено закриття хвостосховища № 1 та рекультивацію порушених земель, відбувається фільтрація розсолів через дамбу хвостосховища, критичний рівень заповнення та просочування розсолів через дамбу спостерігається на хвостосховищі № 2, зруйновано дренажні та водовідвідні системи хвостосховищ № 1, № 2 та № 3

⁷⁷ DPSIR – аналітична схема для опису взаємодії суспільства та навколишнього середовища за 5 показниками: Чинник – Навантаження – Стан – Вплив – Програма заходів. Відповідно до англomовного позначення схеми: Driver – Pressure – State – Impact – Response

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Наявні візуальні ознаки впливу хвостосховищ на навколишнє середовище: - Наявна прогресуюча фільтрація розсолів через дамби хвостосховищ № 1 та № 2, що свідчить про порушення цілісності комплексу цих гідротехнічних споруд, та призводить до засолення ґрунтів та масивів поверхневих і підземних вод - критичний рівень заповнення хвостосховищ № 2, що може призводити до переливів відходів у разі інтенсивних опадів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Підприємство не здійснює моніторинг поверхневих та підземних вод в районі впливу хвостосховищ – поточні дані відсутні. Згідно досліджень 2010 року, проведених Спільною Місією ООН та Комісією Європейського Союзу з ліквідації надзвичайної екологічної ситуації, мінералізація розсолів у струмках, що просочуються через зовнішні відкоси дамби хвостосховища № 1, залежить від кількості атмосферних опадів та змінюється від 14,8 г/л до 413,8 г/л. У русловому потоці р. Кропивник сформувалася гідрохімічна аномалія. Вміст солей у річці періодично перевищує 60 г/л. За даними результатів моніторингу, що здійснюється державними відомствами, спостерігались постійні перевищення вмісту хлоридів та сухого залишку в поверхневих водах рік Сивка та Кропивник у порівнянні ГДК. Підземні води алювіального водоносного горизонту мали сухий залишок 1100-2300 мг/дм³ за рахунок підвищеного вмісту хлоридів 527,0-1857,0 мг/дм³ при значенні ГДК 250 мг/дм³. Наявні візуальні ознаки забруднення ґрунтів, підтоплення прилеглих територій та просочування відходів за межі хвостосховищ. Комплексне дослідження хвостосховищ – огляд природних умов території і специфіки місця розташування накопичувачів підприємства, обсяг і токсичність відходів, вивчення поточного стану споруд та аналіз наявних результатів моніторингу, дозволяє припустити, що умови, які виникли під час експлуатації хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО», відрізняються від фонових

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Оріана-ЕКО»
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля відходів хвостосховищ спричинений токсичною дією речовин, що у них містяться – головним чином, хлоридами і сульфатами натрію, магнію, калію. Їх концентрації у поверхневих та підземних водах перевищують ГДК у декілька разів. Просочування відходів крізь дамби хвостосховищ призводить до підвищення концентрацій у поверхневих водах в 2 чи 3 рази по деяких солях (NaCl, MgSO₄), а по інших – навіть більше. Речовини у складі відходів характеризуються токсичною дією, яка зумовлена переважно подразнюючими властивостями та може проявлятися у зменшенні популяції та видового складу гідробіонтів, підвищеній захворюваності органів дихання та травлення, порушенні мінерального обміну в організмі людини. Для визначення фактичних наслідків для довкілля від експлуатації хвостосховищ має бути проведено аналіз стану довкілля (у т. ч. масивів поверхневих та підземних вод) у порівнянні з певними біотичними компонентами в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану масивів вод мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення всіх недоліків щодо технічного стану споруд та експлуатації хвостосховищ - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу накопичувачів на довкілля - вдосконалення політики запобігання і реагування на НС на хвостосховищах - запровадження технологій утилізації відходів хвостосховищ ▪ визначення стану: - вдосконалення системи постійного моніторингу поверхневих та підземних вод в районі хвостосховищ ▪ з'ясування впливу: - проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від хвостосховищ. Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація двох шламонакопичувачів (шламонакопичувач цеху НіОПСВ⁷⁸ та шламонакопичувач цеху ВіК⁷⁹) підприємства з виробництва нафтохімічної і хімічної продукції на території Калуського району Івано-Франківської області України. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: волога зона із значною кількістю опадів, що може спричиняти переповнення хвостосховищ у випадку критичного рівня заповнення ємностей. Сейсмічно небезпечний район та район сучасної активізації карстового процесу. Існує небезпека затоплень річковими водами - Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Фрунелув – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. Шламонакопичувач цеху НіОПСВ розташовано на 1,1 км від МПВ р. Кропивник та 750 м від струмка Сапогів. Шламонакопичувач цеху ВіК знаходиться на відстані 80 м від МПВ р. Кропивник та 200 м від МПВ р. Фрунелув, до обвідного каналу ≈ 50 м - Специфіка місця розташування: У безпосередній близькості до шламонакопичувача цеху НіОПСВ розташовано золошлаковідвал ДП «Калуська ТЕЦ-Нова», що створює передумови для ефекту «доміно» - Обсяг відходів: станом на кінець 2017 року всього накопичено: - шламу очистки промислової води склали 9 189,635 тонн - шламу після очищення гіпохлоритних стічних вод 836,658 тонн - Склад відходів: Шламонакопичувач цеху НіОПСВ: вода – 80%, тверда фаза (глина, гідроксиди міді, нікелю) – 20%. Шламонакопичувач цеху ВіК: вода – 98%, сухий залишок – 0,3%, тверда фаза (CaO, Al(OH)_3, Fe(OH)_3, SiO_2) – 1,7% - Поточний стан хвостосховищ: за візуальним оглядом шламонакопичувачі знаходяться у задовільному стані, відсутні ознаки очевидних проблем і порушень експлуатації, однак наявні ознаки просідання земної поверхні біля резервної секції шламонакопичувача цеху НіОПСВ, що може вказувати на загрозу підтоплення території очисних споруд, які розташовано поруч. Оцінений за Методикою рівень експлуатації об'єктів частково не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки

⁷⁸ Цех нейтралізації і очищення промислових стічних вод⁷⁹ Цех водопостачання і каналізації

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Під час експлуатації шламонакопичувачів можливі витoki, просочування, фільтрація відходів із небезпечними властивостями – шламів, що утворюються після очищення гіпохлоритних стічних вод та промислової води, до незахищених водоносних горизонтів через дно і борти шламонакопичувачів, забруднення ґрунтів, інфільтрація до незахищених водоносних горизонтів з поверхні ґрунту
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Моніторинг стану забруднення компонентів навколишнього середовища в районі розташування шламонакопичувачів здійснюється не в повній мірі – відсутні результати оцінки забруднення поверхневих вод в районі обох шламонакопичувачів, контроль за забрудненням підземних вод в районі шламонакопичувача цеху НіОПСВ здійснюється лише в одній наглядовій свердловині, а в районі шламонакопичувача цеху ВіК не передбачено будь-яких заходів з моніторингу. Тому, відсутні дані для визначення параметрів поточного стану МПВ
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	За відсутності на підприємстві результатів моніторингу стану поверхневих вод та будь-яких гідробіологічних досліджень в районі шламонакопичувачів, наслідки навантаження можливо оцінити лише за методом аналогій та припущень. Вплив на довкілля відходів спричинений токсичною дією речовин, що у них містяться: ▪ сполуки міді, вступаючи в реакцію з білками тканин, показують різку подразнюючу дію на слизові оболонки верхніх дихальних шляхів і шлунково-кишкового тракту. Інтоксикації сполуками міді можуть супроводжувати аутоімунні реакції і порушення метаболізму моно амінів ▪ нікель в першу чергу впливає на кровотворення та вуглеводний обмін. Металевий Ni і його сполуки викликають утворення пухлин у тварин, а також професійний рак. Канцерогенну дію Ni пов'язують з порушенням метаболізму клітин. Солі Ni викликають ураження шкіри людини з розвитком підвищеної чутливості до металу ▪ токсичність алюмінію проявляється у впливі на обмін речовин, особливо мінеральний, на функцію нервової системи, в здатності діяти безпосередньо на клітини - їх розмноження і зростання; тривале вдихання пилу алюмінію та деяких його сполук веде до фіброзування легеневої тканини ▪ гіпохлорити, знешкоджуючи мікроорганізми, можуть порушувати трофічні зв'язки у водних екосистемах біологічних споруд та природних водойм. Для визначення фактичного впливу необхідно провести дослідження стану та порівняти певні біотичні компоненти з такими в річках-аналогах.

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ТОВ «Карпатнафтохім»
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану МПВ мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації шламонакопичувачів - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єктів на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на шламонакопичувачах - пошук шляхів максимальної утилізації накопичених відходів ▪ визначення стану – встановлення системи моніторингу поверхневих та підземних вод в районі шламонакопичувачів ▪ з'ясування впливу – проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від об'єктів. Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»

Показник схеми DPSIR	Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»
Driver Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація золошлаковідвалу підприємства з виробництва теплової та електричної енергії в кліматичних, гідрологічних і геологічних умовах на території Калуського району Івано-Франківської області України. Особливості експлуатації хвостосховища: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: волога зона із значною кількістю опадів, що може посилювати процеси розмиву дамб, просочування та вимивання відходів із хвостосховища та прилеглих до них територій. Сейсмічно небезпечний район та район сучасної активізації карстового процесу. Існує небезпека затоплень річковими водами. Гідрологічний чинник небезпеки відсутній – хвостосховище знаходиться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер) - Лінійна схема гідрографічної мережі: струмок Сапогів – р. Кропивник – р. Сивка – р. Дністер. Хвостосховище розташовано в заплаві струмка Сапогів, що впадає в р. Кропивник басейну транскордонної річки Дністер - Специфіка місця розташування: поблизу від золошлаковідвалу знаходяться промислові майданчики підприємств ТОВ «Карпатнафтохім» з шламонакопичувачем та очисними спорудами, і ТОВ «Гудвеллі Україна» - Обсяг відходів: станом на 2018 рік у золошлаковідвалі ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» накопичено 1,913 млн тонн відходів IV класу небезпеки, з них 1,601 млн тонн золи та 0,312 млн тонн шлаку паливного. - Склад відходів: Переважаючими мінералами в золошлаках є оксиди кремнію, алюмінію, заліза, в малих кількостях - оксиди кальцію, магнію, калію, натрію, сірки. У складі золошлаків присутні, але в значно менших кількостях, важкі метали у вигляді важко-і нерозчинних з'єднань - Поточний стан хвостосховища: занедбаний стан аварійної секції та золової секції № 2, наявність зневоднених ділянок пляжу золошлаків на ділянці золової секції № 1, відсутність облаштування експлуатаційної дороги на золовій секції № 2 золошлаковідвалу, занедбаний стан водовідвідних каналів. Оцінений за Методикою рівень експлуатації об'єкту частково не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки. Підприємством розроблено Проект з реконструкції золошлаковідвалу 2018 року з метою продовження терміну його експлуатації та приведення існуючих споруд у належний експлуатаційний стан

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Накопичувач ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» експлуатується з 1968 року. За цей період можлива втрата гідроізоляційних властивостей споруд, та як наслідок фільтрація токсичних речовин із накопичувача та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів. Наявність зневоднених ділянок пляжу золошлаків на ділянці золової секції № 1 створює загрозу розповсюдження золошлакової суміші та виносу пилу за межі золошлаковідвалу у посушливий період року, що може негативно впливати на життєдіяльність флори і фауни
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	- Моніторинг якості поверхневих вод струмка Сапогів у районі розташування накопичувача проводиться у двох створах: 200 м до випуску № 1 та 500 м після випуску № 1 по 13-ти компонентам. Перевищення гранично допустимих концентрацій для водотоку комунально-побутового призначення за період 2015-2017 років не відзначається. Але у 2018 році спостерігалася підвищена концентрація завислих речовин. - Спостереження за якістю підземних вод підприємством ведуться через дві спостережні свердловини. Проект з реконструкції золошлаковідвалу 2018 року передбачає облаштування режимно-спостережної мережі із 38 наглядових свердловин. За результатами відбору проб у наявних двох спостережних свердловинах вміст майже всіх компонентів сольового складу знаходиться в межах допустимих концентрацій. У свердловині № 3Г спостерігається підвищення вмісту хлору (1,1 ГДК), що може бути пов'язано з мінералогічним складом порід - Режимні спостереження за гідрохімічною обстановкою території розміщення золошлаковідвалу ведуться не в повному обсязі. Лабораторією не визначається катіонний склад і вміст забруднюючих речовин токсичної дії, що не дозволяє проаналізувати процеси і динаміку поширення забруднень цими речовинами в розглянутому районі. - Результати державного моніторингу не дають змоги оцінити вплив хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова» на стан поверхневих вод (пост спостереження на р. Сивка розташований на відстані ≈ 14 км по прямій лінії від золошлаковідвалу)

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища ДП «Калуська ТЕЦ-Нова»
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Золошлакові відходи можуть викликати деградацію гідробіотів, рослинного і тваринного світу та негативно впливати на здоров'я людини. Токсична дія речовин відходів проявляється у подразненні слизових оболонок, хронічних ураженнях дихальних шляхів та відкладенні у легенях високо дисперсних частинок, викликаючи уповільнені патологічні зміни. Згідно матеріалів розділу оцінки впливу на навколишнє середовище діяльності з реконструкції золошлаковідвалу, в умовах сформованого в регіоні потужного індустріального комплексу спостерігається суттєве антропогенне навантаження на ґрунти. Пилоподібні частки, що осіли на рослини, чинять на них всебічний вплив, який можна поділити за характером дії на фізичний і хімічний. До числа факторів, що несприятливо впливають на тварин в умовах антропогенного середовища, відносяться: скорочення площ, придатних для проживання, зміна характеру біотопів, пилогазового забруднення повітря, забруднення ґрунтово-рослинного покриву токсичними речовинами. Пил діє головним чином як подразник системи травлення, а саме тканин шлунку і кишечника. Комплексний вплив факторів експлуатації золошлаковідвалу призводить до скорочення видової різноманітності тварин, зменшення чисельності і зниження продуктивності популяцій тварин, що зараховуються до мисливської фауни, зникнення рідкісних видів тварин і ін. Для визначення впливу на водне середовище необхідно провести дослідження стану та порівняти певні біотичні компоненти з такими в річках-аналогах
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану МПВ мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації золошлаковідвалу - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єкту на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на золошлаковідвалі - запровадження технологій переробки накопичених відходів ▪ визначення стану – розширення системи моніторингу поверхневих та підземних вод в районі розташування золошлаковідвалу ▪ з'ясування впливу – проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від об'єкту Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»

Показник схеми DPSIR	Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»
Driver Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація двох нафтошламонакопичувачів підприємства нафтопереробної галузі в кліматичних і гідрологічних і геологічних умовах Івано-Франківської області України. Основне промислове виробництво підприємства-оператора хвостосховищ призупинено в 2010 році. Згідно даним інтерв'ювання персоналу, з цього моменту нафтошламонакопичувачі не поповнюються відходами виробництва. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: зливовий і локальний характер опадів може призводити до переповнення нафтошламонакопичувачів із переливами відходів через обвалування, а також сприяти активізації процесів гіпергенезу та міграції забруднюючих речовин. Підземні води відносяться до категорії незахищених, глибина залягання складає 0,4-0,8 м. Сейсмічно небезпечний район. Гідрологічний чинник небезпеки відсутній – нафтошламонакопичувачі знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер) - Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Ворона – р. Бистриця-Надвірнянська – р. Бистриця – р. Дністер. Річка Ворона протікає за рельєфом нижче від нафтошламонакопичувачів, на відстані 60 м, а обвалування гідроспоруд мають помітний ухил у бік річки. Це може сприяти проникненню токсичних речовин відходів у масив поверхневих вод - Обсяг відходів: 7 468,712 тонн промислових відходів, з яких 6,6 тис. тонн нафтошлану механічного очищення стічних вод та 0,85 тис. тонн відходів від зачистки нафтових та мазутних резервуарів - Склад відходів: у хвостосховищах містяться нафтошлами механічного очищення стічних вод (нафтопродукти 25-35 %, механічні домішки 15-25 %, вода 50-60%) та осад з дна резервуарів нафтопродукти 74,6 %, механічні домішки 16,4 %, вода 9%. - Поточний стан хвостосховищ: під час візуального огляду у липні 2018 року зафіксовано складування відходів на незахищеній ділянці ґрунту поза межами ємності нафтошламонакопичувача № 2, що призводить до забруднення ґрунтів та створює реальну загрозу забруднення масиву підземних вод поблизу нафтошламонакопичувачів. Виявлено водойму з ознаками вмісту нафтопродуктів поза межами накопичувачів, що може вказувати на хронічне просочення відходів через обвалування нафтошламонакопичувачів

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Понад 50 років експлуатації нафтошламонакопичувачів (з 1967 року) призвело до ймовірних втрат гідроізоляційних властивостей споруд, та як наслідок фільтрації токсичних речовин із накопичувачів та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів. Проведена візуальна оцінка виявила ознаки забруднення ґрунтів та ознаки просочування або витоків нафтопродуктів за межі нафтошламонакопичувачів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Моніторинг якості поверхневих та підземних вод в районі нафтошламонакопичувачів не ведеться, відсутні дані для визначення параметрів поточного стану МПВ. Комплексне дослідження об'єктів – огляд природних умов території і специфіки місця розташування накопичувачів підприємства, обсяг і токсичність відходів, вивчення поточного стану споруд, дозволяє припустити, що умови, які виникли під час експлуатації накопичувачів відходів виробництва ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття» відрізняються від фонових
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля накопичувачів відходів нафтопереробного заводу спричинений токсичною дією речовин відходів – в першу чергу вуглеводнями, що входять до складу нафтошламів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливе ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри. Надмірний вміст важких металів та нафтопродуктів у різних об'єктах біосфери чинить пригнічуючу і токсичну дію на живі організми. Для визначення фактичних наслідків для довкілля від експлуатації накопичувачів має бути проведено аналіз стану довкілля (у т. ч. масивів поверхневих та підземних вод) у порівнянні з певними біотичними компонентами в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану повинні бути спрямовані на: ▪ зменшення навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації нафтошламонакопичувачів - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єктів на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на нафтошламонакопичувачах - запровадження технологій утилізації накопичених відходів ▪ визначення стану - розробка програми моніторингу поверхневих та підземних вод в районі нафтошламонакопичувачів ▪ з'ясування впливу - проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від хвостосховищ Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ НГВУ «Долинанафтогаз» ПАТ «Укрнафта»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ НГВУ «Долинанафтогаз»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація десяти шламових амбарів нафтогазовидобувного підприємства, які розташовані в Долинському та Рожнятівському районах Івано-Франківської області. Також на балансі підприємства перебуває 11 ліквідованих об'єктів (засипаних ґрунтом). Документацію щодо ліквідованих шламових амбарів не надано. Шламові амбари, що експлуатуються, знаходяться на території 4 структурних підрозділів підприємства: Цех підготовки та перекачки нафти (ЦППН), Кушова насосна станція Північна Долина (КНС-2 ПД), Кушова насосна станція 7 (КНС-7), Групова технологічна установка (ГТУ-3) «Струтинь». Зважаючи на велику кількість хвостосховищ даного підприємства, відстань до водотоків, які впадають в МПВ і до самих МПВ складає від 10 до 650 м в залежності від їх розташування. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: Тривалі дощі зливового характеру можуть призводити до переповнення шламових амбарів із переливами відходів через обвалування. Сейсмічно небезпечний район. Гідрологічний чинник небезпеки відсутній – шламові амбари знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер). - Лінійна схема гідрографічної мережі: в районі розташування хвостосховищ ЦППН, КНС-7 та КНС 2-ПД наступна: струмок Без Назви – потічок Яр – р. Луцава – р. Свіча – р. Дністер. У районі ГТУ-3 «Струтинь»: потік Смерека – р. Дуба – р. Чечва – р. Ломниця (Лімниця) – р. Дністер. - Специфіка місця розташування: Промисловий майданчик ЦППН та кушові насосні станції (КНС-7, КНС-2ПД) розташовано в околицях с. Яворів Долинського району. Промисловий майданчик нафтозбірного пункту ГТУ-3 «Струтинь» розташовано в с. Іванівка Рожнятівського району. Мінімальна відстань від житлової забудови с. Іванівка складає 300 м. - Поточний стан накопичувачів: обстеження шламового амбару № 1 ЦППН показало критичний рівень заповнення споруди, приблизно в 10-ти метрах виявлено невелику водойму з чітко вираженим бурим забарвленням, що може свідчити про наявність фільтрації відходів через обвалування шламового амбару. Огляд шламового амбару №4 ЦППН показав критичний рівень заповнення споруди. Виявлено ознаки переливу відходів через край обвалування – на земельній ділянці біля самої споруди наявні сліди нафтопродуктів, контури амбару не чіткі. Амбар не облаштовано дротяним огородженням. Частина відходів

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ НГВУ «Долинанафтогаз»
		нафтопродуктів розміщена поза межами амбару та наявні сліди нафтопродуктів, перемішаних із ґрунтом. Шламовий амбар «екологічний ставок» ЦППН: відсутня мірна рейка для контролю за рівнем відходів, критичний рівень заповнення ємності. Відстань до струмка Без назви приблизно 10 метрів. За візуальним оглядом шламові амбари № 1 та № 3 КНС-2 ПД мають ознаки підтоплення під обвалуванням та на прилеглій території. Згідно інтерв'ювання візуальні спостереження за станом споруд та заміри рівнів заповнення не фіксуються у журналах. На території КНС-7 зафіксовано критичний рівень заповнення амбарів. На території поза шламовим амбаром № 2 на місці ліквідованих амбарів, наявні сліди нафтопродуктів у воді та ознаки підтоплення. Земельна ділянка не вирівняна. Оцінений за Методикою рівень експлуатації об'єктів частково не відповідає вимогам стандартів екологічної і техногенної безпеки - Обсяг відходів: всього в 10 шламових амбарах НГВУ «Долинанафтогаз» накопичено 10 178,035 тонн нафтошламів за даними підприємства станом на 01.04.2019, з яких майже половина – 4 925 тонн видалена у амбар № 4 ЦППН «Головні споруди» - Склад відходів: детальні дослідження нафтових шламів показали, що до їх складу входять парафіни (20,4-32,3%), неконденсовані циклоалкани (11,9-19,4%), алкілбензоли (8,9-10,2%), індани і тетраніни (5,7-7,9%), нафталіни (7,6-11,9%), антрацени та дифеніли (0,8-3,9%), аценафтилені (0,8-3,9%), бензтіофени (1,3-2,6%)
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Більшість шламових амбарів експлуатуються з 1986 року, амбар №4 ЦППН та амбари № 1-2 ГТУ «Струтинь» побудовано у 1970-1971 роках. Таке тривале використання призвело до ймовірних втрат гідроізоляційних властивостей споруд, та як наслідок фільтрації небезпечних речовин із шламових амбарів та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Моніторинг за станом поверхневих вод проводиться в дев'яти створах річок: р Луцава, р. Тужанка (Тур'янка), р. Саджава (Саджава) та потічка Яр, який впадає р. Луцава. Вплив шламових амбарів на поверхневі води за даними моніторингу підприємства можна виділити лише у створі струмка Яр. Він розташований нижче «Головних споруд» ЦППН. Всі інші створи спрямовані на моніторинг виключно якості стічних вод підприємства, та не відображають впливу шламових амбарів на якість поверхневих вод.

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ НГВУ «Долинанافتогаз»
		Контроль якості підземних вод здійснюється через спеціальну мережу спостережливих свердловин. За даними моніторингу підприємства станом на 2001 рік у підземних водах поблизу амбару №4 ЦППН зафіксовано перевищення вмісту нафтопродуктів у 80 разів. Станом на 2015-2018 роки перевищення норми поверхневих вод фіксувалися за показниками азоту амонійного, NO₂, ХСК та БСК. Дані моніторингу підприємства за якістю підземних вод надані за 2015-2018 роки, проте не наведено фонових значень чи показників ГДК до них. Можна відмітити що у свердловинах № 1/1 (територія ЦППН) та № 5 (територія КНС-2ПД) значний вміст Cl. Величина водневого показника у пробах підземних вод в районі ЦППН коливається від 4,26 до 6,91 од. рН. Такий понижений водневий показник і вміст заліза у пробах може вказувати на присутність у підземних водах залізобактерій або на міграцію у підземних водах органічних кислот
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля накопичувачів НГВУ «Долинанافتогаз» спричинений токсичною дією речовин відходів – в першу чергу вуглеводнями. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри. Надмірний вміст важких металів та нафтопродуктів у різних об'єктах біосфери чинить пригнічуючу і токсичну дію на живі організми. Для визначення фактичного впливу необхідно провести дослідження стану МПВ та порівняти певні біотичні компоненти з такими в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження.
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану масивів вод мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення всіх недоліків щодо технічного стану споруд та експлуатації шламових амбарів - проведення технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єктів на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на шламових амбарах - запровадження технологій утилізації накопичених відходів ▪ визначення стану: - вдосконалення системи постійного моніторингу поверхневих та підземних вод в районі шламових амбарів (розширення мережі спостережних свердловин) ▪ з'ясування впливу:

Показник схеми DPSIR	Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ НГБУ «Долинанафтогаз»
	- проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від шламових амбарів Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ДП «Сірка»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ДП «Сірка»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація трьох хвостосховищ та інших місць зберігання небезпечних відходів державного підприємства гірничо-хімічної галузі з видобутку і збагачення сірчаних руд на території Миколаївського району Львівської області України. Підприємство не здійснює видобуток мінеральних ресурсів з 1997 року та на даний час не проводить роботи з підтримки екологічної рівноваги у зоні діяльності. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: опади випадають у вигляді зливових дощів, які сильно впливають на режим річок, та можуть посилювати процеси розмиву дамб та переповнення хвостосховищ із переливами відходів через гребінь дамби. Сейсмічно небезпечний район та район розвитку карстових явищ. Існує небезпека затоплень річковими водами - Лінійна схема гідрографічної мережі: хвостосховище № 1 знаходиться на відстані 740 м від МПВ р. Дністер та 440 м від р. Барвінок; хвостосховище № 2 – 1130 м від МПВ р. Клодниця; хвостосховище на гідровідвалі – 380 м від МПВ р. Дністер - Обсяг відходів: 85 млн тонн відходів збагачення сірчаних руд та виробництва мінеральних добрив. Також на території підприємства накопичена велика кількість інших видів відходів: 700 м³ комової сірки, 1,29 млн м³ осаду оборотних вод, 3 млн тонн фосфогіпсу, 17 тис. тонн гудронів, та 560 тис. м³ ТПВ. - Склад відходів: відходи хвостосховищ вміщують близько 75% кальциту, 5% сірки, 6-7% гіпсу, до 1% целестину, 10-15% глинистих мінералів; відмічається підвищений у порівнянні з сірчаною рудою вміст марганцю, стронцію, барію, літію, що пов'язано з генезисом сірчаних руд. - Поточний стан хвостосховищ: рівень експлуатації хвостосховищ – незадовільний. Зокрема, порушено цілісність дамби хвостосховища № 1, занедбаний стан водовідвідних каналів, не забезпечено очищення стічних вод з території підприємства, що потрапляють у р. Дністер, неналежне зберігання інших відходів підприємства, які зберігаються із порушенням вимог чинного законодавства та створюють додаткове навантаження на масиви вод, не ведеться ключова для безпеки експлуатаційна та звітна документація

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ДП «Сірка»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Наявні візуальні ознаки впливу хвостосховищ та інших місць зберігання небезпечних відходів на навколишнє середовище: забруднення прилеглої території небезпечними речовинами, просочування. Можлива фільтрація небезпечних речовин з хвостосховищ, інших місць зберігання відходів підприємства та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Моніторинг поверхневих та підземних вод в районі впливу хвостосховищ не ведеться, тому відсутні дані задля оцінки параметрів стану МПВ. Наявні візуальні ознаки забруднення ґрунтів, підтоплення прилеглих територій та просочування відходів флотації за межі хвостосховищ. У районі зберігання гудронів, у пробах ґрунту зафіксовано перевищення ГДК відносно фону за марганцем, свинцем, цинком та нафтопродуктами. Комплексне дослідження хвостосховищ – огляд природних умов території і специфіки місця розташування накопичувачів підприємства, обсяг і токсичність відходів, вивчення поточного стану споруд, дозволяє припустити, що умови, які виникли під час експлуатації хвостосховищ ДП «Сірка», відрізняються від фонових
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	За відсутності на підприємстві моніторингу стану поверхневих та підземних вод, і будь-яких гідробіологічних досліджень, наслідки навантаження можливо оцінити лише за методом аналогій та припущень. Вплив на довкілля відходів спричинений токсичною дією речовин, що у них містяться – головним чином, сірки, та сірчаної кислоти, фенолів, важких вуглеводнів, що містяться у гудронах. Зокрема, така дія може проявлятися у закисленні ґрунту і водойм, та відповідно пагубному впливі на мікроорганізми – зниження родючості ґрунту, сповільнення росту рослин, порушення структури іхтіоценозу. Для визначення фактичних наслідків для довкілля від експлуатації хвостосховищ має бути проведено аналіз стану довкілля (у т.ч. масивів поверхневих та підземних вод) у порівнянні з певними біотичними компонентами в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ДП «Сірка»
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану МПВ мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації хвостосховищ та інших місць зберігання відходів - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу накопичувачів на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на хвостосховищах - запровадження технологій утилізації відходів у хвостосховищах. ▪ визначення стану - встановлення системи моніторингу поверхневих та підземних вод в районі хвостосховищ ▪ з'ясування впливу - проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження. Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація хвостосховища підприємства гірничо-хімічної галузі в кліматичних, гідрологічних і геологічних умовах на території Дрогобицького району Львівської області України. Особливості експлуатації хвостосховища: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: формування і активізація карстово-суфозійних процесів в межах впливу Стебницького калійного рудника; сейсмічно небезпечний район зливовий і локальний характер опадів, що може спричиняти переповнення хвостосховища у випадку критичного рівня заповнення ємності.. - Лінійна схема гідрографічної мережі: струмок Без назви – р. Слониця – р. Тисмениця – Бистриця Тисменицька – р. Дністер. Хвостосховище розташовано в 1,5 км на північний схід від м. Стебник, складається з двох секцій. На відстані 100 м від хвостосховища знаходиться струмок Без назви, який впадає у МПВ р. Слониця. Сам МПВ обтікає хвостосховище з трьох сторін найменша відстань між ними становить 750 м. - Обсяг відходів: 12,74 млн м³, з яких 2,85 млн м³ складають рідку фазу у секції № 2 хвостосховища та 8,29 млн м³ і 1,6 млн м³ твердої фази міститься у відповідно секціях № 1 та № 2. Не ведеться паспортизація та облік відходів у хвостосховищі - Склад відходів: за хімічним складом розсоли представлені хлоридними, сульфатними і невеликою кількістю карбонатних солей з мінералізацією 140-150 г/л. Такий вид відходів відноситься до IV класу небезпеки. - Поточний стан хвостосховища: у липні 2018 року спостерігався критичний рівень заповнення секції № 2 хвостосховища, що у разі великої кількості атмосферних опадів створює загрозу прориву дамби та витоку розсолів із подальшим потраплянням забруднюючих речовин у водні об'єкти басейну Дністра; занедбаний стан водовідвідної системи
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Критичний рівень заповнення хвостосховища, що може призводити до переливів відходів у разі інтенсивних опадів. Багаторічна експлуатація хвостосховища призвела до ймовірних втрат гідроізоляційних властивостей споруд, та як наслідок фільтрації токсичних речовин із хвостосховища та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища ПАТ «Стебницьке ГХП «Полімінерал»
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	За даними моніторингу підприємства, у пробах води з п'єзометрів на дамбі хвостосховища усі значення мінералізації перевищували 1 г/л, максимальне значення становило 2,8 г/л. В районі рудника № 2 значення вмісту солей у пробах поверхневих вод часто перевищують значення з фонові проби, що вказує на прямий вплив на водні ресурси. Комплексне дослідження хвостосховища – огляд природних умов території і специфіки місця розташування, обсяг і токсичність відходів, вивчення поточного стану споруд та аналіз наявних результатів моніторингу, дозволяє припустити, що умови, які виникли під час експлуатації хвостосховища, відрізняються від фонових
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля відходів хвостосховища спричинений токсичною дією речовин, що у них містяться – до складу відходів входять хлоридні та сульфатні солі – NaCl, KCl, MgSO ₄ . Відомо, що надмірний вміст солей у воді чинить пригнічуючу і токсичну дію на живі організми, на засоленому ґрунті рослини затримуються в рості й розвитку, частина їх гине, урожайність різко знижується. Для визначення фактичних наслідків для довкілля від експлуатації хвостосховищ має бути проведено аналіз стану довкілля (у т. ч. масивів поверхневих та підземних вод) у порівнянні з певними біотичними компонентами в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану МПВ повинні бути спрямовані на: ▪ зменшення навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації хвостосховища - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу накопичувача на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на хвостосховищі - запровадження технологій переробки/ нейтралізації відходів у хвостосховищі ▪ визначення стану – розробки програми моніторингу поверхневих та підземних вод в районі хвостосховища ▪ з'ясування впливу – проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від хвостосховища. Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ ПАТ «НПК-Галичина»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «НПК-Галичина»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація шламонакопичувачів підприємства нафтопереробної галузі в кліматичних і гідрологічних і геологічних умовах Дрогобицького району Львівської області України. Шламонакопичувачі ПАТ «НПК-Галичина» розташовано на околицях м. Дрогобич на двох промислових майданчиках: територія колишнього НПЗ-1 та НПЗ-2. Відомості щодо характеристик шламонакопичувача НПЗ-2 відсутні, відповідної документації не надано. Особливості експлуатації хвостосховищ: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: зливовий і локальний характер опадів може спричиняти переповнення шламонакопичувачів із переливами відходів через край обвалування. Сейсмічно небезпечний район. Гідрологічний чинник небезпеки відсутній – шламонакопичувачі знаходяться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер) - Лінійна схема гідрографічної мережі: струмок Без назви – р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер. Водний об'єкт, струмок Без назви, що впадає в р. Тисмениця, протікає приблизно в 10 м від накопичувачів НПЗ-1. Річка Раточина знаходиться на відстані 25 м від накопичувачів НПЗ-2. Лінійна схема гідрографічної мережі наступна: р. Раточина – р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер - Специфіка місця розташування: Близьке розташування житлової забудови, найменша відстань від приватних будинків до шламонакопичувачів НПЗ-1 складає 20 м - Обсяг відходів: станом на 2018 рік накопичувачі містять відходи нафтопереробки – нафтошлами механічного очищення стічних вод III класу небезпеки, загальний об'єм яких складає 39 827,08 тонн - Склад відходів: За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічні домішки та вода, наявні газові виділення – пари вуглеводнів. Вода 5%-90%; нафтопродукти 4%-60%; механічні домішки 10%-30%; вміст сірки в нафтопродукті 0,2%–0,31% - Поточний стан хвостосховищ: наявні ознаки підтоплення прилеглої території. Критичний рівень заповнення споруд. Відбувається складування неідентифікованих відходів поза межами споруд накопичувачів на необлаштованій ділянці ґрунту

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «НПК-Галичина»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Майже 50 років експлуатації шламонакопичувачів призвело до ймовірних втрат гідроізоляційних властивостей споруд, та як наслідок фільтрації токсичних речовин із накопичувачів та із забрудненої прилеглої території до незахищених водоносних горизонтів. Проведена візуальна оцінка виявила ознаки забруднення ґрунтів та ознаки просочування або витоку нафтопродуктів за межі об'єктів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	Моніторинг якості поверхневих вод у районі розташування шламонакопичувачів НПЗ-1 здійснюється підприємством у двох точках струмка Без назви – до заводу та після заводу. Визначаються наступні показники: нафтопродукти, зважені речовини, хлориди та сухий залишок. Перевищення зафіксовано тільки по зважених речовинах та одноразово по хлоридах (у створі до заводу). Моніторинг якості підземних вод в районі розташування шламонакопичувачів НПЗ-1 проводиться із періодичністю 1 раз на місяць по шести свердловинах. Аналіз результатів спостережень показав різке збільшення вмісту нафтопродуктів у пробах із свердловин № 1, 2, 3 (приблизно в 2 рази) у 2018 році. Комплексне дослідження об'єктів – огляд природних умов території і специфіки місця розташування накопичувачів підприємства, обсяг і токсичність відходів, вивчення поточного стану споруд та аналіз наявних результатів моніторингу, дозволяє припустити, що умови, які виникли під час експлуатації шламонакопичувачів ПАТ «НПК-Галичина» відрізняються від фонових.
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля накопичувачів відходів нафтопереробного заводу спричинений токсичною дією речовин відходів – в першу чергу вуглеводнями, що входять до складу нафтошламів. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри. Надмірний вміст важких металів та нафтопродуктів у різних об'єктах біосфери чинить пригнічуючу і токсичну дію на живі організми. Для визначення фактичних наслідків для довкілля від експлуатації накопичувачів має бути проведено аналіз стану довкілля (у т. ч. масивів поверхневих та підземних вод) у порівнянні з певними біотичними компонентами в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховищ ПАТ «НПК-Галичина»
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану повинні бути спрямовані на: ▪ зменшення навантаження: - усунення всіх недоліків в процесі експлуатації шламонакопичувачів - проведення регулярного технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єктів на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на шламонакопичувачах - запровадження технологій утилізації накопичених відходів ▪ визначення стану: - вдосконалення системи постійного моніторингу поверхневих та підземних вод ▪ з'ясування впливу: - проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

Аналітична схема DPSIR для хвостосховищ НГБУ «Бориславнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища НГБУ «Бориславнафтогаз»
Driver	Чинник (антропогенна діяльність, яка може впливати на довкілля)	Експлуатація шламонакопичувача, який в адміністративному відношенні розташований на території Дрогобицького району Львівської області в межах міста Борислав, район річкового басейну річки Дністер. Відстань до МПВ р. Тисмениця складає ≈ 500 м. Особливості експлуатації: - Природні умови як основні зовнішні чинники небезпеки природного характеру: Значна кількість опадів та висока вологість, що може призводити до переповнення накопичувача із переливами відходів через обвалування, а також сприяти активізації процесів гіпергенезу та міграції забруднюючих речовин. Підземні води відносяться до категорії «умовно захищених» (уразливих до забруднення) залягають на глибині 2,5 м із сезонним коливанням 1,1 м. Сейсмічно небезпечний район. Гідрологічний чинник небезпеки відсутній – шламонакопичувач знаходиться поза межами річок, які мають потенційну спроможність затоплення об'єктів (згідно результатів попередньої оцінки ризиків затоплення району басейну річки Дністер). - Лінійна схема гідрографічної мережі: р. Тисмениця – р. Бистриця Тисменицька – р. Дністер - Специфіка місця розташування: Накопичувач ємністю 1200 м³ розташований 800 м на північ від центру м. Борислав, за адресою: вул. Потік, 5. - Обсяг відходів: 1551,1 тонн твердої фракції нафтошламу станом на 01.04.2019 - Склад відходів: За хімічним складом нафтошлами це суміш вуглеводнів, механічні домішки та вода, наявні газові виділення – пари вуглеводнів - Поточний стан накопичувача: критичний рівень заповнення шламонакопичувача: рідка нафтова емульсія доходить до краю обвалування, наявні переливи та розповсюдження нафтошлавових відходів за межами об'єкта, не проводяться заміри рівня заповнення споруди із відображенням результатів у журналі спостережень, відбувається розміщення відходів у шламонакопичувачі понад його проектний обсяг: станом на 01.04.2019 фактичний обсяг відходів 1551,1 тонн перевищує проектний обсяг споруди 1200 тонн

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища НГБУ «Бориславнафтогаз»
Pressure	Навантаження (безпосередній наслідок діяльності)	Шламонакопичувач експлуатується з 2001 року. Це спеціально побудоване складське приміщення, днище та борти якого облаштовано бетонними ізоляційними екранами. Забруднення підземних та поверхневих вод можливе у результаті неналежної експлуатації та/або виникнення аварійних ситуацій, в тому числі переливів відходів через край бортів
State	Стан (умови, які виникають у масиві вод (МПВ) під дією діяльності)	На підприємстві моніторинг за станом поверхневих вод проводиться у створах річок Лочений, Тисмениця, Раточина, потоку Ропний та озері Мражниця. За станом підземних вод – через спеціальну мережу спостережливих свердловин. За даними підприємства, за 2018 рік у пробах води відібраних з пунктів спостережень поверхневих та підземних вод на території Бориславського родовища перевищень ГДК для рік рибогосподарського водокористування не зафіксовано. Нафтопродуктів у відібраних пробах природних вод не виявлено. Слід зазначити, що в попередні періоди спостережень протягом 2015-2017 рр. періодично фіксувався вміст нафтопродуктів у р. Тисмениця в районі розташування свердловини 2000 Борислав. Це обумовлено геологічними особливостями будови родовища та розташуванням безпосередньо в руслі ріки, а також на її берегах шурфів-колодязів з яких велось видобування нафти в минулому. За результатами досліджень підприємства гідрохімічних показників поверхневих і підземних вод та проб ґрунту в районі шламонакопичувача, проведених у 2018 році, не виявлено перевищень нормативних значень ГДК та фонових концентрацій
Impact	Вплив (наслідок навантаження для довкілля)	Вплив на довкілля накопичувачів НГБУ «Бориславнафтогаз» спричинений токсичною дією речовин відходів – в першу чергу вуглеводнями. Речовини у складі відходів нафтопереробки характеризуються сильною токсичною дією: виражена мутагенність і канцерогенність ароматичних вуглеводнів, наркотична дія – вплив на серцево-судинну систему і на показники крові (зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів), також можливо ураження печінки, порушення діяльності ендокринних залоз, подразнення та пігментація шкіри. Надмірний вміст важких металів та нафтопродуктів у різних об'єктах біосфери чинить пригнічуючу і токсичну дію на живі організми. Для визначення фактичного впливу необхідно провести дослідження стану МПВ та порівняти певні біотичні компоненти з такими в річках-аналогах, де відсутні антропогенні навантаження.

Показник схеми DPSIR		Опис показника схеми DPSIR для хвостосховища НГБУ «Бориславнафтогаз»
Response	Програма заходів (заходи, вжиті для покращення стану масиву вод)	Заходи для покращення стану масивів вод мають бути спрямовані на: ▪ зниження навантаження: - усунення недоліків щодо технічного стану споруд та експлуатації шламонакопичувача - проведення технічного огляду стану споруд та моніторингу впливу об'єкта на довкілля - вдосконалення політики запобігання НС на шламонакопичувачі - запровадження технологій утилізації накопичених відходів ▪ визначення стану: - вдосконалення системи постійного моніторингу поверхневих та підземних вод в районі шламонакопичувача (розширення мережі спостережних свердловин) ▪ з'ясування впливу: - проведення досліджень які біотичні компоненти і в якій мірі відчувають наслідки навантаження від накопичувача Заходи, рекомендовані підприємству-оператору хвостосховищ та компетентним органам державної влади, що надано у цьому Резюме, можуть бути враховані при формуванні Плану управління річковим басейном Дністра для захисту масиву вод

ДОДАТОК 3. Інформація щодо переробки відходів та моніторингу стабільності дамб

Однією з умов забезпечення безпечної експлуатації хвостосховищ є надійність дамб. На сьогодні в світі існують різні способи спостереження за стабільністю дамб. Метод супутникового моніторингу стабільності дамб дозволяє виконувати дистанційні вимірювання, без необхідності установки обладнання на місці і відвідування об'єктів.

Перевага методу – дистанційність, можливість зворотного аналізу, невеликі питомі витрати в порівнянні з інструментальними методами, велика область покриття, відсутність чутливості до погоди і атмосферних явищ, можливість застосування безкоштовного програмного забезпечення і знімків після певного навчання.

Другий і найефективніший спосіб в зниженні загроз від накопичувачів є зменшення обсягів або рівня небезпечності накопичених відходів – повна або часткова їх переробка або нейтралізація.

В рамках проекту проведено попередні перемовини з відповідними міжнародними компаніями щодо подібного досвіду, наявних технологій і потужностей для переробки промислових відходів та установки систем моніторингу стабільності дамб із навчанням фахівців для подальшого самостійного використання. Контактні дані цих компаній наведено нижче.

1. ROMALTYN MINING SRL

web: www.romaltyn.ro

Weisenbacher Vasile

vasile.weisenbacher@romaltyn.ro

2. WISUTEC Umwelttechnik GmbH

web: www.wisutec.de

Uwe Walter, Executive Director, Head of Mining Department

u.walter@wisutec.de

3. Company Tauw

web: www.tauw.com

Guido van de Coterlet, Project Manager

guido.vandecoterlet@tauw.com

4. CDM Smith

web: www.cdmsmith.com

Christiane Jung, Business Development Manager

Christiane.Jung@cdmsmith.com