

[Русский перевод. Оригинал Резюме на украинском языке]



Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр

**Исследование текущего состояния хвостохранилищ
в бассейне реки Днестр**



**РЕЗЮМЕ
ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ
В БАСЕЙНЕ РЕКИ ДНЕСТР**

Киев – 2020

Авторы

Ирина Николаева – к.т.н., руководитель группы исследований хвостохранилищ, эксперт по экологической безопасности, эксперт проектов ОБСЕ, ведущий экологический аудитор

Анна Ленко – специалист по инженерной экологии, экологический аудитор, эксперт проектов ОБСЕ

Александр Лободзинский – стажер, младший научный сотрудник, гидролог, Украинский гидрометеорологический институт НАН Украины

Благодарность за весомый вклад на первом этапе проекта:

д.б.н., проф. Шматкову Г. Г., д.т.н. Чумаченко С. Н., к.т.н. Охотник К. К.

Исследование текущего состояния хвостохранилищ, расположенных в бассейне реки Днестр, выполнено в рамках проекта ГЭФ / ПРООН / ОБСЕ / ЕЭК ООН «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр» (далее – проект ГЭФ). Бенефициаром проекта является Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины.

Проект выражает искреннюю благодарность за поддержку проектной деятельности и содействие в выполнении исследовательских работ представителям государственных органов власти: Кузьо Н. С. (заместитель Министра по вопросам европейской интеграции, Министерство экологии и природных ресурсов Украины), Михайлюк Р. И. (начальник Днестровского бассейнового управления водных ресурсов), Гричулевич Л. А. (начальница Бассейнового управления водных ресурсов рек Причерноморья и Нижнего Дуная), Билоконь В. Н. (проектный менеджер по устойчивому использованию водных ресурсов, Команда поддержки реформ, Министерство экологии и природных ресурсов Украины), и представителям предприятий-операторов хвостохранилищ.

Данное Резюме представляет результаты исследований, которые детально изложены в Отчетах по каждому предприятию-оператору хвостохранилищ.

Перечень ссылок на источники данных, использованных при формировании выводов и рекомендаций (документация предприятий, государственные реестры, данные информационных систем, нормативно-правовые акты и др.), приведены в Отчетах по каждому предприятию, которые доступны для ознакомления по запросу.

Копирование, распространение, использование материалов в некоммерческих целях должно быть при условии обязательной ссылки на проект ГЭФ и запроса на регионального координатора проекта ГЭФ.

Контактные данные для обращений:

- Региональный координатор проекта ГЭФ – Тамара Кутонова, tamara.kutonova@osce.org (для запросов)
- Руководитель группы исследований хвостохранилищ – Ирина Николаева, ecoplatforma@gmail.com (для тематических вопросов)

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ РЕЗЮМЕ

Рекомендации исследования предназначены для предоставления предприятиям-операторам хвостохранилищ, компетентным органам власти Украины: Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины, Государственная служба Украины по чрезвычайным ситуациям, Государственное агентство водных ресурсов Украины, Днестровское бассейновое управление водных ресурсов, Государственная экологическая инспекция Украины, Государственная служба Украины по вопросам труда, Комитет Верховной Рады Украины по вопросам экологической политики и природопользования, областные государственные администрации (департамент экологии и департамент гражданской защиты), органы местного самоуправления (районные, городские, сельские советы), а также компетентным органам власти Республики Молдова.

Разработанные мероприятия по поддержанию безопасного состояния хвостохранилищ разделены на две категории:

- мероприятия, рекомендованные для выполнения предприятиям-операторам хвостохранилищ (раздел II, подразделы 1-11 по каждому предприятию)
- рекомендации законодательно- регуляторного и организационного характера для компетентных органов государственной власти (раздел V).

Комплекс разработанных рекомендаций направлен на системное повышение уровня экологической и техногенной безопасности, предупреждение рисков возникновения чрезвычайных ситуаций и снижения угроз загрязнения водных объектов бассейна трансграничной реки Днестр. Предложенные рекомендации могут быть использованы при формировании Плана управления речным бассейном (ПУРБ) Днестра и других соответствующих программ региона.

Вопрос предотвращения трансграничного загрязнения вод в случае аварий на хвостохранилищах должен стать важной частью ПУРБ Днестра. Этот вопрос рекомендовано к рассмотрению совместной речной комиссии как, ответственному органу межгосударственного сотрудничества Украины и Республики Молдова – Комиссии по устойчивому использованию и охране реки Днестр (Днестровская Комиссия)¹.

Целью этого Резюме является, прежде всего, проинформировать государственные органы власти и международные организации относительно имеющихся факторов опасности при эксплуатации хвостохранилищ в бассейне реки Днестр, а также призвать к рассмотрению возможностей и ресурсов для предотвращения экологических катастроф национального и трансграничного масштабов во взаимодействии «государство-бизнес»

¹ [Сайт Днестровской Комиссии](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ВСТУПЛЕНИЕ.....	7
О ПРОЕКТЕ	9
I. ОБЗОР ВЕДЕНИЯ ПОЛИТИКИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ХВОСТОХРАНИЛИЩАХ	14
II. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	19
1. ООО «Ориана-ЭКО».....	20
2. ООО «Карпатнефтехим».....	29
3. ГП «Калушская ТЭЦ-Нова».....	36
4. ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»	43
5. НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	50
6. ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго»	62
III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ	69
7. ГП «Сирка»	70
8. ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»	81
9. ПАО «НПК-Галичина»	90
10. НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»	99
IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ.....	107
11. ЗАО «Молдавская ГРЭС»	108
V. РЕКОМЕНДАЦИИ КОМПЕТЕНТНЫМ ОРГАНАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ	113
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Таблица хвостохранилищ в бассейне реки Днестр и ближайших МПВ	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Аналитические схемы DPSIR для хвостохранилищ в бассейне реки Днестр.....	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Информация по переработке отходов и мониторинга стабильности дамб	153

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БУВР – бассейновое управление водных ресурсов

ГСН – Государственные строительные нормы Украины

ГП – государственное предприятие

ГРЭС – Государственная районная электростанция

ГСТУ – Государственный стандарт Украины

ГСЧС Украины – Государственная служба Украины по чрезвычайным ситуациям

ГТС – гидротехнические сооружения

ГТУ – групповая технологическая установка

ГЭФ – Глобальный экологический фонд

ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций

ЗАО – закрытое акционерное общество

КМУ – Кабинет министров Украины

КНС – кустовая насосная станция

КСИМПВ – кандидат в существенно измененные массивы поверхностных вод

МПВ – массив поверхностных вод

МУО – место удаления отходов

НГДУ – нефтегазодобывающее управление

ОАО – открытое акционерное общество

ОБСЕ – Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ОГА – Областная государственная администрация

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ПАО – Публичное акционерное общество

ПДК – Предельно допустимая концентрация

ПЛПА – план локализации и ликвидации последствий аварии

ПОО – потенциально опасный объект

ПРООН – Программа развития ООН

ПУРБ – план управления речным бассейном

СЗЗ – санитарно-защитная зона

ТЭС – тепловая электрическая станция

ТЭЦ – Теплоэлектроцентраль

УкрНИИГЗ – Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты

ЦППН – цех подготовки и перекачки нефти

ЧС – чрезвычайная ситуация

DPSIR – аналитическая схема для описания взаимодействия общества и окружающей среды (фактор – нагрузки – состояние – воздействие – программа мероприятий). Согласно англоязычному обозначению схемы: Driver – Pressure – State – Impact – Response

ВСТУПЛЕНИЕ

Одними из потенциально опасных объектов для водных ресурсов Украины являются хвостохранилища – это природные или искусственно созданные в естественной среде земляные емкости для промышленных отходов, которые перемещаются из мест их образования преимущественно гидравлическим способом через трубопроводы и хранятся в жидком, шламо- и пастообразном состоянии.

При выходе из строя любой системы хвостохранилища жидкая составляющая отходов нарушает защитные функции ограждающих конструкций, выходит наружу и вызывает разрушения. Наиболее масштабные аварии произошли на хвостохранилищах горнодобывающей компании в Брумадиньо, Бразилия (2019), Риддерского ГОК ТОО «Казцинк», Казахстан (2016), компании Талвиваара в Финляндии (2012), хранилище шлама алюминиевого производства в Колонтаре, Венгрия (2010), накопителе в Байя Маре, Румыния (2000)².



Рисунок 1. Момент разрушения дамбы хвостохранилища, Бразилия, 2019.
Фото: The Guardian News, видеокادر

В Украине аварии происходили на хвостохранилище горно-химического предприятия «Полиминерал» (1983), калийного завода в г. Калуш (2008), в результате которых отходы производств попали в р. Днестр, а также на хвостохранилище глиноземного завода недалеко от г. Николаев (2001) с распространением мелкодисперсных частиц отходов (красной пыли) на десятки квадратных километров³.

Международным сообществом прилагаются значительные усилия в области повышения безопасности хвостохранилищ. Правовая база для принятия мер по снижению риска трансграничного загрязнения вод в результате промышленных аварий заложена двумя договорами ЕЭК ООН, а именно: Конвенцией о промышленных авариях⁴ и Конвенцией по водам⁵. Конвенции содействуют трансграничному сотрудничеству в области устойчивого использования водных ресурсов, предотвращения

² По материалам сайта инициативы [«The Global Tailings Review»](#) и документа ЕЭК ООН «Руководящие принципы и надлежащая практика обеспечения эксплуатационной безопасности хвостохранилищ», оригинальное название [«Safety guidelines and good practices for Tailings Management Facilities»](#)

³ Аварии упоминаются в Методике комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов, оригинальное название [«Methodology for Comprehensive Evaluation of Tailings Management Facilities Safety»](#)

⁴ Полное название «Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий», информация размещена на [сайте ЕЭК ООН](#)

⁵ Полное название «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер», информация размещена на [сайте ЕЭК ООН](#)

промышленных аварий, а также подготовки и реагирования на такие аварии. Так, в рамках данных Конвенций в 2008 году Совместной группой экспертов по проблемам воды и промышленных аварий⁶ при поддержке секретариата ЕЭК ООН разработаны «Руководящие принципы и надлежащая практика обеспечения эксплуатационной безопасности хвостохранилищ»⁷ (далее – Руководящие принципы ЕЭК ООН), обновлены в 2014 году.

В Украине с 2013 по 2017 годы проведено 2 международных проекта по разработке и апробированию Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов (далее – Методика) на основании Руководящих принципов ЕЭК ООН, при финансовой поддержке Немецкого ведомства по охране окружающей среды⁸ и участия ведущих экспертов в данной сфере⁹. А с 2019 года Международная комиссия по защите реки Дунай¹⁰ реализует международный проект «Наращивание потенциала по повышению безопасности хвостохранилищ в бассейне реки Дунай» с применением разработанной Методики¹¹.

После масштабной аварии на хвостохранилище в Бразилии 2019 года, в этом же году международные организации Программа развития ООН, Международный совет по горному делу и металлам и ассоциация «Принципы ответственного инвестирования»¹² создали инициативу «Глобальный обзор по хвостохранилищам» для разработки Глобального стандарта по хвостохранилищам, направленного на предотвращение катастрофических аварий на таких объектах¹³.

Хвостохранилища представляют собой сложные с долгосрочной функциональностью сооружения, которые находятся не только под влиянием природной среды, но и многих социально-политических и экономических факторов (например, политика рядом расположенных предприятий и местных органов власти, качество законодательного регулирования и методологического обеспечения, распределение ответственности при чрезвычайных ситуациях, человеческий фактор и т.д.). Таким образом, **управление хвостохранилищем – это динамическая, сложная и взаимосвязанная система, которая требует комплексного «государство-бизнес» подхода к защите окружающей среды от разрушительных последствий при авариях в течение всего жизненного цикла хвостохранилищ.**

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 «Повышение безопасности промышленных хвостохранилищ на примере украинских объектов» ([Improving the safety of tailings management facilities based on the example of Ukrainian facilities](#)). Проект 2016-2017 «Повышение уровня знаний среди студентов и преподавателей по безопасности хвостохранилищ и ее законодательный обзор в Украине» ([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 Оригинальное название проекта «Improving the Safety of Tailings Management Facilities in the Danube River Basin», информация на [сайте ICPDR](#)

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

¹³ Более подробная информация о Global Tailings Standard на [сайте Global Tailings Review](#)

О ПРОЕКТЕ

Вопрос экологической безопасности хвостохранилищ целесообразно рассматривать как на национальном, так и на международном уровне с точки зрения потенциальной угрозы, которую несут в себе такие объекты. Национальная часть связана с постоянным аккумулирующим воздействием на окружающую среду долгосрочного хранения отходов с содержанием токсических веществ, и с потенциальным влиянием при авариях. Вероятное трансграничное воздействие таких объектов создает опасность для стран-соседей. Авария или предаварийное состояние сооружений может привести к попаданию токсических веществ отходов в трансграничные реки. Одной из таких рек является река Днестр, протекающая на территории двух государств – Украины и Республики Молдова.

По состоянию на 2019 год в Украине насчитывается 465 хвостохранилищ содержащих более 6 млрд тонн отходов различных отраслей промышленности¹⁴ (рис. 2).

Нарушение правил эксплуатации хвостохранилищ приводит к масштабным авариям с неконтролируемыми выбросами загрязняющих веществ. В результате антропогенного воздействия на количественное и качественное состояние поверхностных и подземных вод, хвостохранилища относятся к источникам загрязнения водных объектов, а именно:

- **точечные источники загрязнения опасными веществами поверхностных вод¹⁵** - при наличии сброса дренажных или сточных вод из хвостохранилища
- **источники аварийного загрязнения и влияния загрязненными территориями¹⁰ на поверхностные и подземные воды** – в случае нарушений целостности сооружений.

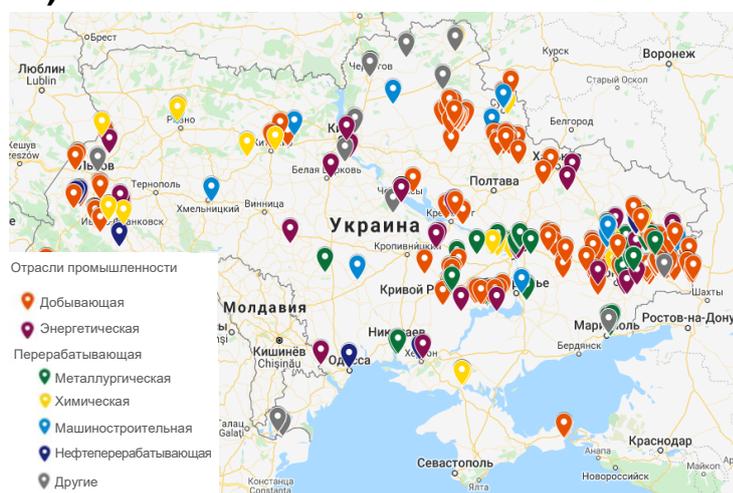


Рисунок 2. Карта хвостохранилищ Украины

В течение 2018 – 2020 годов по проекту ГЭФ/ ПРООН/ ОБСЕ/ ЕЭК ООН «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр» проведено **исследование хвостохранилищ в бассейне реки Днестр**. Исследование включало проведение идентификации и инвентаризации хвостохранилищ.

¹⁴ Идентификация 465 хвостохранилищ в Украине выполнена в рамках данного проекта ГЭФ при поддержке Министерства экологии и природных ресурсов Украины. Источник данных: информация, полученная от государственных областных администраций (2018-2019). База данных и карта хвостохранилищ Украины переданы бенефициару проекта ГЭФ – Министерству экологии и природных ресурсов Украины

¹⁵ Термин согласно Порядку разработки плана управления речным бассейном, утвержден Постановлением КМУ от 18 мая 2017 года № 336 и Методических рекомендаций по определению основных антропогенных нагрузок и их влияния на состояние поверхностных вод

Район бассейна реки Днестр охватывает территории 7 областей Украины – Львовская, Ивано-Франковская, Черновицкая, Тернопольская, Хмельницкая, Винницкая и Одесская, с предприятиями различных отраслей промышленности.

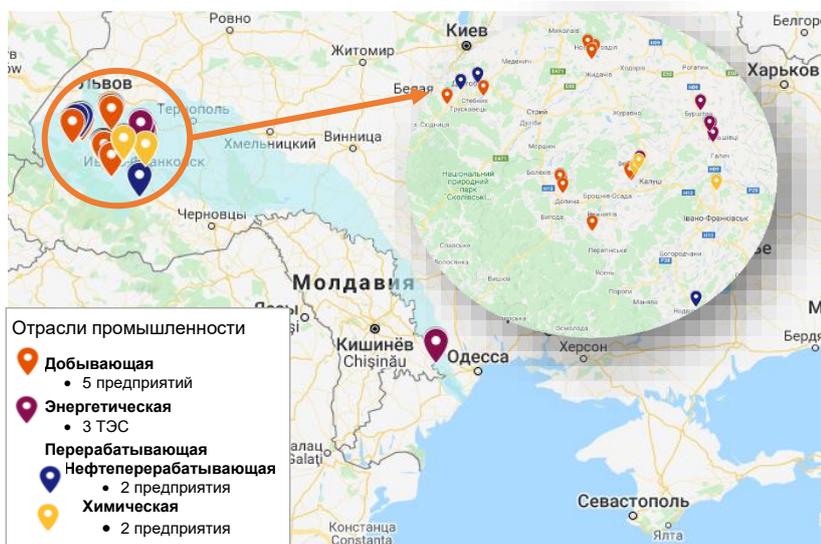


Рисунок 3. Хвостохранилища в бассейне реки Днестр. Голубым обозначены границы речного бассейна

Перечень хвостохранилищ в бассейне реки Днестр приведен в Приложении 1.

Углубленная инвентаризация хвостохранилищ проведена на основе визуальных наблюдений – посещение предприятий, осмотр объектов, и аналитических работ – анализ данных документации, интервьюирования персонала, с применением европейских Методик:

- Методика комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов¹⁶ (использовалась адаптированная версия, согласно требованиям украинского законодательства)
 - базируется на положениях документа ЕЭК ООН «Руководящие принципы и надлежащая практика обеспечения эксплуатационной безопасности хвостохранилищ»¹⁷
- Методические рекомендации по определению основных антропогенных нагрузок и их влияния на состояние поверхностных вод¹⁸
 - разработаны в рамках внедрения европейских подходов интегрированного управления водными ресурсами по бассейновому принципу¹⁹

¹⁶ Оригинальное название «Methodology for Comprehensive Evaluation of Tailings Management Facilities Safety», текст на английском доступен на сайте Немецкого ведомства по охране окружающей среды ([UBA](#))

¹⁷ Оригинальное название «Safety guidelines and good practices for Tailings Management Facilities», документ опубликован на [сайте ЕЭК ООН](#)

¹⁸ Методические рекомендации одобрены протоколом № 2 на заседании научно-технического совета Госводагентства от 27 ноября 2018 года

¹⁹ Совместная стратегия реализации Водной Рамочной Директивы (2000/60/EC). Руководящий документ № 3. Анализ нагрузок и воздействий. Оригинальное название «Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document No. 3 Analysis of Pressures and Impacts». Доступно на [английском языке](#)

По результатам инвентаризации подготовлено 11 отчетов для каждого предприятия-оператора 31 хвостохранилища в бассейне реки Днестр²⁰.

Данное Резюме представляет сводный обзор исследования хвостохранилищ, и включает 11 разделов по каждому предприятию со следующей информацией:

- объем и класс опасности хранящихся отходов, токсическое действие веществ в составе отходов
- расположение хвостохранилищ по отношению к гидрографической сети с определением ближайших массивов поверхностных вод (МПВ)
- природные условия территории расположения хвостохранилищ как основные внешние факторы опасности при их эксплуатации (климатического, гидрологического, геологического и сейсмического характера)
- оценивание безопасности эксплуатации хвостохранилищ с определением значительных недостатков, требующих принятия соответствующих мер, в частности:
 - обеспечение надлежащей эксплуатации хвостохранилищ
 - проведение систематического контроля и наблюдения за текущим состоянием сооружений
 - осуществление надлежащего закрытия недействующих хвостохранилищ, которые не эксплуатируются, и рекультивации нарушенных земель
 - готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилищах
 - ведение эксплуатационной документации.

По итогам комплексного изучения антропогенных нагрузок от хвостохранилищ на водные объекты представлено экспертное мнение по хвостохранилищам как потенциальным источникам загрязнения МПВ и источникам воздействия загрязненными территориями. Итог сформирован в аналитической схеме «Фактор - Нагрузка - Состояние - Влияние - Программа мероприятий»²¹ (**Приложение 2**).

²⁰ Предприятия, которые не обеспечили достаточной открытости в сотрудничестве с проектом ГЭФ:

- ООО «Завод тонкого органического синтеза «Барва» отказалось сотрудничать с проектом
- ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго» отказалось предоставить документацию, согласовало посещения хвостохранилищ
- ПАО «НПК-Галичина» не предоставило разрешение на визуальный осмотр одного из хвостохранилищ, идентифицированного при исследовательских работах

²¹ Согласно Методическим рекомендациям по определению основных антропогенных нагрузок и их влияния на состояние поверхностных вод, одобрен протоколом № 2 на заседании научно-технического совета Госводагентства от 27 ноября 2018 года

Согласно экспертному мнению, МПВ в бассейне реки Днестр, приведенные в таблице ниже, находятся под риском не достижения экологических целей²² вследствие нагрузки и потенциального аварийного влияния от хвостохранилищ.

Таблица 1. МПВ в бассейне р. Днестр, на которые происходит нагрузка от хвостохранилищ

Номер МПВ	Название МПВ	Номер МПВ	Название МПВ	Номер МПВ	Название МПВ
UA_M5.2_0006	р. Днестр	UA_M5.2_0151	р. Клодница	UA_M5.2_0375	р. Гнилая Липа
UA_M5.2_0007	р. Днестр	UA_M5.2_0281	р. Луцава	UA_M5.2_0376	Бурштынское водохранилище
UA_M5.2_0089	р. Тысменица	UA_M5.2_0309	р. Сивка	UA_M5.2_0377	р. Гнилая Липа
UA_M5.2_0090	р. Тысменица	UA_M5.2_0310	р. Крапивник	UA_M5.2_0432	р. Ворона
UA_M5.2_0097	р. Раточина	UA_M5.2_0311	р. Фрунилув	UA_M5.2_1114	Кучурганское водохранилище
UA_M5.2_0099	р. Слоница	UA_M5.2_0359	р. Дуба	UA_M5.2_1115	р. Кучурган



Рисунок 4. Мероприятия в рамках проекта ГЭФ: посещение предприятий, рабочие встречи

²² Термин согласно Методических рекомендаций по определению основных антропогенных нагрузок и их влияния на состояние поверхностных вод

В рамках исследований хвостохранилищ, были организованы совместные мероприятия с представителями Молдавской стороны проекта ГЭФ: выезд на осмотр одних из самых аварийных хвостохранилищ в бассейне Днестра (июль 2019, Калуш), посещение золошлакоотвала расположенного в Приднестровском сегменте украинско-молдавской границы (октябрь 2019, Одесская область). Промежуточные результаты инвентаризации хвостохранилищ в бассейне реки Днестр были представлены всем сторонам проекта ГЭФ на семинаре по безопасности хвостохранилищ (январь 2019, Киев), и на втором заседании Днестровской Комиссии (апрель 2019, Киев)²³.



Рисунок 5. Трансграничное сотрудничество – совместные мероприятия, организованные украинской стороной проекта ГЭФ

²³ Публикация на [сайте Днестровской Комиссии](#)

I. ОБЗОР ВЕДЕНИЯ ПОЛИТИКИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ХВОСТОХРАНИЛИЩАХ

Наличие комплекса специальных сооружений и оборудования для накопления больших объемов промышленных отходов, взрывоопасность и токсичность веществ, содержащихся в этих отходах, создают гидродинамическую, пожарную, химическую и экологическую опасности. Эти виды опасностей могут вызвать возникновение аварий, которые приведут к попаданию загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды, в т. ч. в трансграничную реку Днестр, учитывая гидрографическую схему расположения объектов. Последствиями могут стать отравление компонентов природной среды, затопление территорий, разрушение жилых, промышленных зданий и элементов транспортной инфраструктуры.



Рисунок 6. Основные факторы опасности при эксплуатации хвостохранилищ²⁴

²⁴ Схема сформирована на основе определений, изложенных в Методике идентификации потенциально опасных объектов, утвержденной Приказом МЧС Украины от 23.02.2006 № 98 и Положении о паспортизации потенциально опасных объектов, утвержденном Приказом МЧС Украины от 18.12.2000 № 338

Выявленные в ходе исследования признаки неудовлетворительного состояния сооружений и эксплуатации накопителей отходов с содержанием токсичных веществ указывают на наличие **внутренних факторов опасности**, в сочетании с **внешними факторами опасности** – близкое расположение к водным объектам, опасные природные явления, значительно повышают риск возникновения чрезвычайных ситуаций различного масштаба.

Аварии на хвостохранилищах могут нанести многомиллионные убытки, и расходы на преодоление последствий аварий практически всегда превышают расходы на обеспечение надлежащего уровня безопасности объектов и на разработку мероприятий по предотвращению и реагированию на ЧС²⁵.

В ходе исследования текущего состояния хвостохранилищ в бассейне реки Днестр выполнен обзор внутреннего планирования действий при ЧС предприятиями-операторами хвостохранилищ. Анализ эксплуатационной документации показал, что на предприятиях не обеспечена готовность к авариям на таких потенциально опасных объектах как хвостохранилища.

Документация предприятий по реагированию на ЧС (планы локализации и ликвидации последствий аварии, планы ликвидации аварий) учитывает не все существующие потенциальные опасности с рассмотрением возможных аварийных сценариев на хвостохранилищах, а на некоторых предприятиях вообще не разработано таких планов (см. раздел Результаты инвентаризации по каждому предприятию).

Таким образом, уровень готовности к ЧС предприятий в районе речного бассейна Днестра, на территории которых расположены хвостохранилища, является неудовлетворительным. Необходимо определить перечень возможных аварийных ситуаций на хвостохранилищах, учитывая природные особенности территории и уровень безопасности сооружений, включая анализ рисков таких аварий. Эксплуатационная документация должна отчетливо определять действия персонала. Особое внимание должно быть уделено оценке последствий возможных аварий для окружающей среды, разработке соответствующих мер по их ликвидации, и мероприятиям по предотвращению аварийного трансграничного загрязнения вод.

²⁵ Более детальная информация в Отчете ПРООН 2017 года «Хвостохранилища: безопасность – отсутствие аварий», оригинальное название [«Mine Tailings Storage: Safety Is No Accident»](#)

Внешнее планирование реагирования на ЧС осуществляется органами исполнительной власти и органами местного самоуправления, и включает разработку планов реагирования на ЧС в масштабе Украины, отрасли, области, города, района, субъекта ведения хозяйства (Планы реагирования на ЧС)²⁶.

Также, для каждой области как административно-территориальной единицы составляется и ведется Паспорт риска возникновения ЧС техногенного и природного характера. В соответствии форме Паспорта, приведенной в документе «Временный порядок паспортизации территорий относительно рисков возникновения на них чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера»²⁷, такой паспорт должен содержать среди прочего информацию относительно хвостохранилищ, характеризующих техногенную опасность региона, включая расчетные данные по площади вероятного затопления, количеству населенных пунктов и населения, которые попадают в зону вероятного катастрофического затопления, а также проблемным вопросам на объекте.

В рамках исследования текущего состояния хвостохранилищ в бассейне реки Днестр, в декабре 2018 года проектом ГЭФ были направлены **письма-запросы в территориальные органы Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям (ГСЧС)**: Главное управление ГСЧС Украины во Львовской области и Управление ГСЧС Украины в Ивано-Франковской области. Запросы **на предоставление информации о хвостохранилищах**:

- Паспорта риска возникновения ЧС техногенного и природного характера в Ивано-Франковской и Львовской областях, и
- Паспорта потенциально опасных объектов для предприятий Ивано-Франковской и Львовской областей, на балансе которых имеются хвостохранилища.

По результатам запросов вышеперечисленные документы не предоставлены. В официальном ответе Главного управления ГСЧС Украины во Львовской области указана общая информация о хвостохранилищах области без пояснения причин отсутствия запрашиваемых документов. Официальный ответ от Управления ГСЧС Украины в Ивано-Франковской области не предоставлен.

²⁶ Согласно ст. 130 Кодекса гражданской защиты Украины и Порядка разработки планов деятельности единой государственной системы гражданской защиты, утвержденном Постановлением КМУ от 9 августа 2017 № 626

²⁷ Утвержден Приказом Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы от 24.09.2007 № 659 «О совершенствовании паспортизации территорий относительно рисков возникновения чрезвычайных ситуаций»

Государственную политику по предотвращению и реагированию на ЧС реализовывает ГСЧС Украины, в том числе организует **методическое обеспечение** планирования действий при ЧС. Обсуждение сторонами проекта ГЭФ практических вопросов планирования и результаты обзора «Методических рекомендаций относительно разработки планов по вопросам гражданской защиты» (УкрНИИГЗ, 2015) выявили несовершенство имеющихся методических подходов. При подготовке соответствующих планов реагирования на ЧС и планов локализации и ликвидации последствий аварий на объектах повышенной опасности (ПЛПА) существует пробел по следующим аспектам:

- **рассмотрение всех возможных аварийных сценариев, включая:**
 - **внешние и внутренние факторы опасности при эксплуатации хвостохранилищ**
 - **оценку рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении)**
 - **эффект «домино»**
- **вопрос предотвращения аварийного трансграничного загрязнения вод.**

Необходимо усовершенствование методических подходов в части рассмотрения всех возможных аварийных сценариев и учета вопроса предотвращения трансграничного загрязнения вод, что поможет при разработке планов реагирования на ЧС как государственным органам власти (центральные и местные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления), так и предприятиям-операторам хвостохранилищ (как субъектам хозяйствования).

В планировании реагирования на ЧС рассмотрение **вопроса предотвращения трансграничного загрязнения вод** является необходимой составляющей. На сегодня этот аспект недостаточно отображен на национальном законодательном уровне согласно проведённого сравнительного анализа соответствующих национальных и европейских норм²⁸ с использованием «Контрольного перечня для планирования действий в чрезвычайных ситуациях, затрагивающих трансграничные воды (для компетентных органов)»²⁹. Промышленные аварии на хвостохранилищах могут привести к загрязнению трансграничных рек, в том числе реки Днестр. Поэтому, учитывая намерения Украины о присоединении к Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий³⁰,

²⁸ Анализ учёта требований по рассмотрению аспекта трансграничного загрязнения вод выполнен в рамках «Исследования текущего состояния хвостохранилищ Донбасса по их возможному аварийному воздействию на водные объекты в условиях военных действий», проект Координатора проектов ОБСЕ в Украине «Помощь в расширении системы мониторинга окружающей среды на Донбассе», 2019

²⁹ Оригинальное название «Checklist for contingency planning for accidents affecting transboundary waters (for competent authorities)». Опубликован на [сайте ЕЭК ООН](#)

³⁰ Проект Закона Украины «О присоединении Украины к Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий» опубликован 23 апреля 2019 года на [сайте ГСЧС Украины](#), в разделе электронные консультации с общественностью

целесообразно учесть вопрос предотвращения аварийного трансграничного загрязнения вод, как в законодательных актах, так и в Методических рекомендациях для повышения эффективности планирования, реагирования и взаимодействия стран-соседей при ЧС.

Необходимо подчеркнуть важность совместного и согласованного внешнего планирования действий в ЧС между Украиной и Республикой Молдова. В течение 2006-2008 годов в рамках международного проекта «Трансграничный менеджмент риска в бассейне Днестра» разработан проект документа «Международный план предупреждения и оповещения об опасности в бассейне реки Днестр». Данный документ предназначен для установления системы оповещения о случаях аварийного загрязнения водных ресурсов в бассейне реки Днестр. Проект указанного документа, как и международный опыт в других речных бассейнах³¹, могут быть использованы в качестве базиса для дальнейшей разработки и внедрения системы оповещения аварий Днестровской комиссией, которая является ответственным органом межгосударственного сотрудничества Республики Молдова и Украины в сфере охраны, устойчивого использования и развития бассейна реки Днестр.

Также, Конференцией Сторон Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий в 2000 году введена Система уведомления о промышленных авариях ЕЭК ООН³², с помощью которой страны, включая Украину, могут уведомлять о таких авариях и получать информацию от других стран, регулярно публиковать обновления, а также запрашивать (взаимную) помощь в случае любых аварий (не только трансграничных).

Промышленные аварии на хвостохранилищах могут привести к разрушительным последствиям трансграничного масштаба. Поэтому, ключевые элементы усовершенствования политики предотвращения и реагирования на ЧС в бассейне Днестра – это взаимодействие между органами управления гражданской защиты и предприятиями, и трансграничное планирование действий при ЧС странами-соседями.

³¹ Например, в рамках Проекта для улучшения контроля опасности и кризисного управления в дельте Дуная (2011-2015), оригинальное название «[Project on hazard and crisis management in the Danube Delta](#)», разработан проект совместного плана действий в чрезвычайных ситуациях в регионе дельты Дуная для Республики Молдова, Румынии и Украины

³² [Сайт «United Nations Industrial Accident Convention's Notification System»](#). Вход в систему доступен для каждого пункта связи зарегистрированной страны. Информация и инструкции по использованию системы размещены по [ссылке](#)

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Предприятия-операторы хвостохранилищ

- 1. ООО «Ориана-ЭКО»**
- 2. ООО «Карпатнефтехим»**
- 3. ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»**
- 4. ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»**
- 5. НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»**
- 6. ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго»**

1. ООО «Ориана-ЭКО»

ООО «Ориана-ЭКО» – предприятие горнодобывающей промышленности по добыче и обогащению калийно-магниевых руд, расположено в Калушском районе Ивано-Франковской области. Предприятие имеет на балансе **три хвостохранилища, которые являются объектами исследования, и Домбровский карьер.**

Предприятие-оператор хвостохранилищ с 2001 года не осуществляет основную хозяйственную деятельность по назначению – добычи минерального сырья для химической промышленности и производства минеральных удобрений. Накопители отходов производства не эксплуатируются.

Три хвостохранилища вмещают 26 млн м³ отходов добычи и обогащения калийно-магниевых руд – рассолов, представленных хлоридами и сульфатами натрия, магния и калия. Домбровский карьер заполнен рассолами объемом 22 млн м³. Надлежащее закрытие объектов и рекультивацию нарушенных земель не выполнено. Класс опасности отходов не определен, отходы не паспортизированы, учет не ведется. Вещества в составе отходов характеризуются токсическим действием, обусловленным преимущественно раздражающими свойствами, может проявляться в уменьшении популяции и видового состава гидробионтов, повышенной заболеваемости органов дыхания и пищеварения, нарушении минерального обмена в организме человека.



Рисунок 7. Расположение хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО» по отношению к гидрографической сети

Наименьшее расстояние от хвостохранилищ к водным объектам: 1,15 км от МПВ р. Сивка (UA_M5.2_0309, UA_R_16_M_2_Si) – правой притоки р. Днестр, 60 м от МПВ р. Крапивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si) – левой притоки р. Сивка и 530 м от МПВ р. Фрунилув (UA_M5.2_0311, UA_R_16_S_2_Si); (рис. 7). Линейная схема гидрографической сети района расположения накопителей: р. Фрунилув – р. Крапивник – р. Сивка – р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО», как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: район расположения хвостохранилищ относится к влажной зоне с большим количеством осадков, что может усиливать процессы размыва дамб, пропитки и вымывания солей из хвостохранилищ и прилегающих к ним территорий с неизбежным попаданием токсичных веществ отходов в массивы вод
- гидрологический фактор опасности: хвостохранилища находятся в пределах реки, которая имеет потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- геологический фактор опасности: Калуш-Голинское месторождения относится к районам современной активизации карстового процесса, что создает угрозу попадания отходов в пустоты при просадке земной поверхности под хвостохранилищами
- сейсмичность района: участок расположения хвостохранилищ находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов³³). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений хвостохранилищ, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.



Рисунок 8. Аэрофотоснимок района расположения хвостохранилищ, ближе на снимке - хвостохранилище № 1, затем - хвостохранилище № 3 и № 2

³³ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

Территория расположения хвостохранилищ страдает от совокупности негативных изменений в окружающей среде, которые изучены и хорошо известны специалистам отрасли и государственным органам власти. В 2010 году Указом Президента Украины № 145/2010 от 10.02.2010 и Законом Украины о его утверждении № 1885-VI от 12.02.2010, район Калуша был официально провозглашен «зоной чрезвычайной экологической ситуации» сроком на 90 дней. Во исполнение данного Указа Кабинет Министров Украины одобрил соответствующую Программу-перечень неотложных (первоочередных) работ и мероприятий (Распоряжение КМУ № 381 р от 02.03.2010). По состоянию на 2018 год предусмотрены на государственном уровне мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайной экологической ситуации, полностью не реализованы.

По результатам государственного мониторинга, в районе воздействия хвостохранилищ постоянно фиксируются превышения содержания хлоридов и сухого остатка в поверхностных водах рек Сивка и Крапивник, и повышенное содержание хлоридов в подземных водах.

План реализации Стратегии развития Ивано-Франковской области на период 2015 - 2017 годы предусматривал реализацию проекта «Разработка автоматизированной системы дистанционного мониторинга и прогнозирования уровня и концентрации рассолов Домбровского карьера и засоления территории Калушского промышленного района», с обустройством функционирующей сети наблюдательных скважин. Однако, по состоянию на 2018 год работы не выполнены.

Исследование текущего состояния трех хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО» в 2018 году показало, что уровень эксплуатации объектов не отвечает требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

- **частично** проведено закрытие хвостохранилища № 1 и рекультивацию нарушенных земель: земельный участок не выровнено, таким образом атмосферные осадки собираются на поверхности в местах неровностей рельефа, из-за чего образуется водная эрозия на откосах сооружения и происходит фильтрация рассола через дамбу хвостохранилища



Рисунок 9. Накопление атмосферных осадков на поверхности хвостохранилища № 1, июль 2018



Рисунок 10. Участок между хвостохранилищами № 2 и № 3. Признаки засоление почв, июль 2018

- критический уровень заполнения и просачивание рассолов через дамбу наблюдается на хвостохранилище № 2

- имеется прогрессирующая фильтрация рассола через дамбы хвостохранилищ № 1 и № 2, что свидетельствует о нарушении целостности комплекса этих гидротехнических сооружений, и приводит к засолению почв и массивов поверхностных и подземных вод

- разрушены дренажные и водоотводные системы хвостохранилищ № 1, № 2 та № 3
- отсутствуют предупредительные знаки для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию объектов предприятия. Согласно интервьюирования, хвостохранилище № 3 используется местным населением как водоем для купания
- не производится обследование технического состояния сооружений всех трех хвостохранилищ
- не ведется мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды
- не обеспечено готовность предприятия к ЧС на хвостохранилищах:
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации хвостохранилищ как ПОО
 - не разработаны Планы ликвидации аварий на хвостохранилищах
- отсутствуют ключевые для безопасности документы – проектная документация, паспорта гидротехнических сооружений, паспорта мест удаления отходов, регламент наблюдений, и др.



Рисунок 11. Хвостохранилище № 3. Фото пользователя сервиса Google Liudmyla Yakoviv, август 2017



Рисунок 12. Просачивания солей через дамбу хвостохранилища № 1, июль 2018

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлены в разделе ниже.

Домбровский карьер. Дополнительно, во время визуального обследования хвостохранилищ предприятия, осмотрено затопленный карьер, который не является стандартным хвостохранилищем, что делает невозможным применение методологических инструментов для выполнения углубленной инвентаризации. Визуальный осмотр Домбровского карьера показал критический уровень его заполнения и наличие оползней, что является признаками имеющихся активных геологических процессов, происходящих в твердой породе бортов карьера. Существует угроза нарушения устойчивости бортов через имеющиеся гидрогеологические процессы, присущие району расположения карьера. Проект консервации Домбровского карьера и хвостохранилищ № 1, № 2 2009 года³⁴ отмечает наличие притока поверхностных и грунтовых вод в карьер. Подмыв карьера рекой Сивка, русло которой было искусственно отведено при строительстве этого объекта, во взаимодействии с влиянием подземного водоносного горизонта, усиливают натиск водного потока на борта карьера.

Природные условия территории расположения объекта, перечисленные в начале этого раздела, представляют опасность интенсивных осадков, затоплений речными водами и сейсмическую опасность для карьера. Все эти процессы приводят к снижению коэффициента устойчивости бортов карьера



Рисунок 13. Домбровский карьер, оползни, июль 2018

и появлению трещин, что в дальнейшем может привести к утечке рассолов через разрушенные борта, которые являются естественными загораживающими конструкциями и удерживают рассолы внутри чаши, с катастрофическим затоплением прилегающей территории и попаданием загрязняющих веществ в гидрографическую сеть трансграничной реки Днестр.

³⁴ Проект консервации Домбровского карьера с рекультивацией внешних отвалов № 1, № 4 и хвостохранилищ № 1, № 2 ОАО «Институт горно-химической промышленности», ООО «Ориана» ГП «Калийный завод». Львов, 2009

На основе результатов проведенных интервью, изучения документации и визуального осмотра сформировано экспертное мнение о возможности снижения техногенной опасности Домбровского карьера. Самым эффективным способом предотвращения возникновения масштабной аварии при разрушении бортов карьера является снижение внутреннего давления жидкости на ограждающую конструкцию карьера, а именно – извлечение рассолов из чаши карьера. Вариантами могут стать повторная переработка рассолов, или их использование для промышленных целей, например, в нефтедобывающей отрасли для тампонирования скважин. Или другие способы уменьшения объема жидкости в карьере.



Рисунок 14. Аэрофотоснимок Домбровского карьера, июль 2018

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало максимально неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилищ (табл. 2) - по всем категориям соответствие критериям безопасности ниже 50%.

Таблица 2. Результаты категориального оценивания эксплуатации хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО»

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %			Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ³⁵
		Хв-ще № 1	Хв-ще № 2	Хв-ще № 3	
I	Геологические, климатические и местные условия	38,6	47,4	31,6	некритическая
II	План расположения накопителя	22,9	35,4	16,7	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	41,0	41,0	30,8	критическая
IV	Дамба и экраны	17,3	34,5	29,8	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	9,5	9,5	9,5	критическая
VI	Управление водными потоками	6,7	6,7	3,7	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	17,5	17,5	14,3	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	10,2	20,4	10,2	критическая
IX	мониторинг	0,0	0,0	0,0	критическая
X	Тренинг и персонал	0,0	0,0	0,0	некритическая
XI	Проверка и отчетность	23,0	36,8	9,2	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	28,2	28,2	28,2	критическая
Общий результат		17,9	23,1	15,3	–

По состоянию на 2018 год ООО «Ориана-ЭКО» не осуществляет основную хозяйственную деятельность, как следствие отсутствуют финансовые, технические и человеческие ресурсы для осуществления надлежащего управления такими потенциально опасными объектами как хвостохранилища и карьер. Предприятие имеет растущую задолженность по возмещению выплат льготных пенсий за предыдущие периоды и за арендную плату земельных участков, занятых накопителями отходов прошлого производства.

Список недостатков эксплуатации хвостохранилищ, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

³⁵ Критические категории - это очень важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ООО «Ориана-ЭКО»

- 1. Устранить аварийное состояние хвостохранилищ № 1, № 2 и № 3, принять меры по недопущению попадания отходов в окружающую среду и дальнейшей миграции загрязнений в массивы вод**
 - 1.1. Восстановить дренажные и водоотводные системы трех хвостохранилищ
 - 1.2. Провести закрытие хвостохранилища № 1 и рекультивацию нарушенных земель в полном объеме
 - 1.3. Восстановить целостность дамб хвостохранилищ № 1 и № 2 для устранения прогрессирующей фильтрации рассолов, в том числе рассмотреть технические возможности обустройства объектов:
 - защитными экранами и поверхностным покрытием, дренажной системой
 - аварийными емкостями для улавливания отходов в случае ЧС
 - 1.4. Обустроить территорию хвостохранилищ соответствующими предупредительными знаками («опасная зона», «проход и въезд посторонним лицам запрещен», «купаться запрещено»)
- 2. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ**
 - 2.1. Регулярно осуществлять визуальные и инструментальные наблюдения
 - 2.2. Регулярно проводить мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды, в частности обустроить сеть наблюдательных скважин для контроля уровней и загрязнений подземных вод и осуществлять контроль качества поверхностных вод и почв
 - 2.3. Не реже 2-х раз в год проводить контрольные осмотры с целью проверки состояния готовности гидротехнических сооружений (ГТС) к безопасной эксплуатации в паводковый и осенне-зимний периоды
 - 2.4. Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизации ГТС
 - 2.5. Не менее одного раза в год проводить регламентные обследования хвостохранилищ

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ООО «Ориана-ЭКО»**3. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилищах**

- 3.1. Разработать Планы ликвидации аварий для трех хвостохранилищ согласно нормативным требованиям, включая рассмотрение всех возможных аварийных сценариев и оценку рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении)
- 3.2. Провести идентификацию и паспортизацию хвостохранилищ как потенциально опасных объектов (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

4. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам

- 4.1. Разработать документацию по организации эксплуатации объектов:
- руководство по эксплуатации
 - паспорта ГТС для хвостохранилищ, и
 - обеспечить наличие технической документации с проектными показателями сооружений хвостохранилищ
- 4.2. Разработать документацию по организации работы в сфере обращения с отходами:
- паспорта отходов с определением состава, свойств и класса опасности отходов, хранящихся в хвостохранилищах
 - паспорта мест удаления отходов
 - планы организации работы в сфере обращения с отходами
 - регламент контроля влияния хвостохранилищ на окружающую среду, и
 - обеспечить ведение статистической отчетности по обращению с отходами

5. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от недействующих хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является максимальная утилизация накопленных отходов, дальнейшее закрытие объектов и рекультивация нарушенных земель

2. ООО «Карпатнефтехим»

ООО «Карпатнефтехим» – это мощное промышленное предприятие по производству нефтехимической и химической продукции, расположенное вблизи города Калуш Ивано-Франковской области, в зоне Калушского горнопромышленного комплекса (рис. 15). Предприятие имеет на балансе **два хвостохранилища**: шламонакопитель очистки гипохлоритных стоков (далее – шламонакопитель цеха НиОПСВ³⁶), и шламонакопитель очистки промводы (далее – шламонакопитель цеха ВиК³⁷).

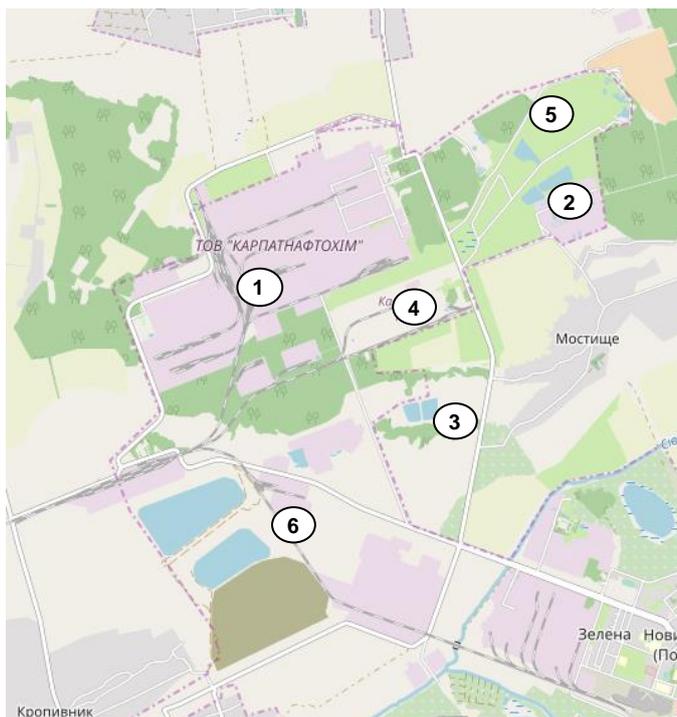


Рисунок 15. Карта расположения территории предприятия. Обозначения: 1 - промышленная площадка ООО «Карпатнефтехим», 2, 3 - шламонакопители ООО «Карпатнефтехим», 4 - промышленная площадка ГП «Калушская ТЭЦ-Нова», 5 - золошлакоотвалы ГП «Калушская ТЭЦ-Нова», 6 - три хвостохранилища ООО «Ориана-ЭКО»

Компания создана в 2004 году на базе имущественного комплекса ООО «Ориана». Единственным участником Общества является компания KARPATY CHEMICAL B.V., Нидерланды. Производственная деятельность предприятия восстановлена в 2017 году, после простоя с 2012 года. Основная продукция: этилен, пропилен, бензол, фракции С9 (смесь углеводородов), полиэтилен, каустическая сода и поливинилхлорид суспензионный. ООО «Карпатнефтехим» обеспечивает питьевой и промышленной водой собственное производство, организации и субъекты предпринимательской деятельности г. Калуш. Предприятие осуществляет очистку сточных вод (производственных и хозяйственно-бытовых) на комплексе очистных сооружений полной биологической очистки и их сброс в р. Днестр.

Общий объем отходов по состоянию на 2018 год в шламонакопителе цеха НиОПСВ составляет **836,658 тонн**, в шламонакопителе цеха ВиК – **9 189,635 тонн**. Уровень заполнения сооружений составляет 10% от проектного объема. По вещественному составу шлам после очистки гипохлоритных сточных вод – это вода (80%) и гидроксиды меди, никеля, глина. Шлам очистки промышленной воды состоит из сухого остатка, твердой фазы – гидроксиды алюминия и железа, оксид кальция, диоксид кремния, остальное – вода (98%). Шламонакопитель цеха НиОПСВ содержит растворенные гипохлоритные сточные воды, которые характеризуются повышенным содержанием щелочей, и при попадании на открытые части тела

³⁶ Цех нейтрализации и очистки промышленных сточных вод

³⁷ Цех водоснабжения и канализации

человека создают риск получения химических ожогов. Гипохлорит натрия является активным дезинфицирующим средством и проявляет высокую антибактериальную активность, в то же время, в случае попадания в водные объекты взаимодействует с другими веществами и нарушает трофические связи в водных экосистемах.

Шламонакопитель цеха НиОПСВ расположен на расстоянии 1,1 км от МПВ р. Крапивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si) и в 750 м от ручья Сапогов. Шламонакопитель цеха ВиК расположен на расстоянии 200 м от МПВ р. Фрунлув (UA_M5.2_0311, UA_R_16_S_2_Si) и 80 м от МПВ р. Крапивник, расстояние до обводного канала, впадающего в р. Крапивник составляет 50 м (рис. 16). Линейная схема гидрографической сети: р. Фрунлув - р. Крапивник - р. Сивка - р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

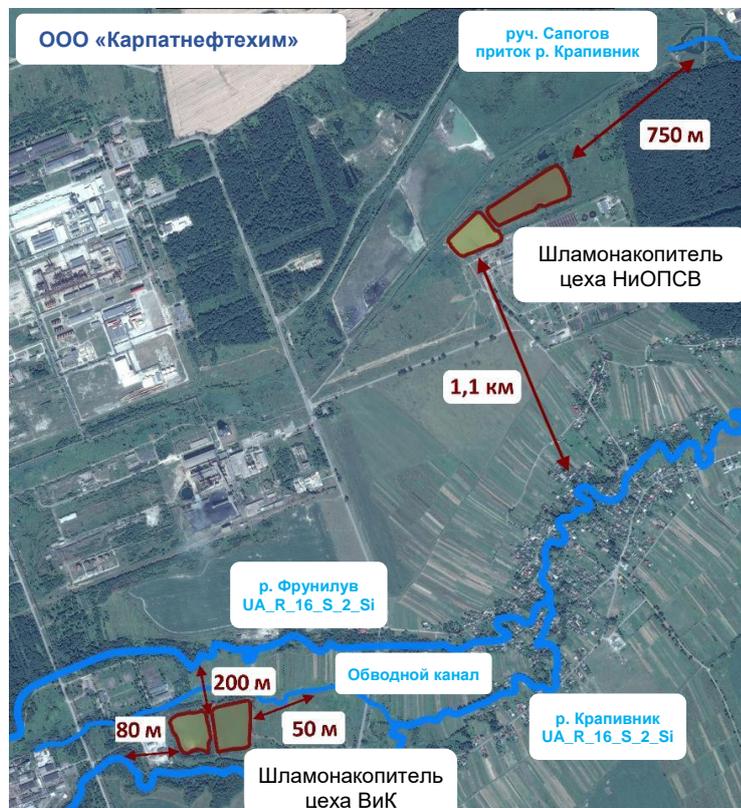


Рисунок 16. Расположение шламонакопителей ООО «Карпатнефтехим» по отношению к гидрографической сети

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим» как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: район расположения шламонакопителей относится к влажной зоне с большим количеством осадков, из-за чего возможны переполнения накопителей с переливанием отходов через гребень дамбы
- гидрологический фактор опасности: шламонакопители находятся в пределах рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- геологический фактор опасности: Калуш-Голинское месторождения, в районе которого находится шламонакопители, относится к районам современной активизации карстового процесса, что создает угрозу попадания отходов в пустоты при просадке земной поверхности под объектами

- сейсмичность района: участок расположения шламонакопителей находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов³⁸). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений накопителей, в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

Шламонакопитель цеха НиОПСВ расположен в непосредственной близости к золошлакоотвалу ГП «Калушская ТЭЦ-Нова», что создает предпосылки для эффекта «домино» – вероятность возникновения или последовательное возникновения аварий на объектах, расположенных в непосредственной близости друг от друга.



Рисунок 17. Шламонакопитель цеха НиОПСВ. Вид с золошлакоотвала ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»

Исследование текущего состояния двух хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим» в 2018 году показало, что **шламонакопители по визуальному осмотру находятся в удовлетворительном состоянии, отсутствуют признаки очевидных проблем и нарушений эксплуатации, однако уровень эксплуатации объектов частично не соответствует требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие недостатки:**

- имеются признаки проседания земной поверхности около резервной секции шламонакопителя цеха НиОПСВ, что может указывать на угрозу подтопления территории очистных сооружений, расположенных рядом
- мониторинг влияния шламонакопителей на окружающую среду осуществляется не в полном объеме, в частности отсутствует:
 - контроль качества почв и подземных вод в районе шламонакопителя цеха ВиК
 - контроль качества поверхностных вод в районе расположения обеих шламонакопителей (ручей Сапогов и р. Крапивник)

³⁸ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

- не обеспечена в полной мере готовность предприятия к ЧС на шламонакопителях
- План локализации и ликвидации аварий ООО «Карпатнефтехим» не содержит рассмотрения аварийных ситуаций на шламонакопителях
- инструкции по эксплуатации шламонакопителей, что описывают требования безопасности в аварийных ситуациях, учитывают не все существующие потенциальные опасности от шламонакопителей. Например:
 - нарушение целостности и / или устойчивости дамбы (прорывы, оползни, трещины, вымывание и т. д.)
 - прорыв трубопровода
 - возникновение пожара на территории шламонакопителя цеха НиОПСВ
 - возникновение аварийных ситуаций на объектах / предприятиях, расположенных поблизости – эффект «домино»



Рисунок 18. Шламонакопитель цеха НиОПСВ. Общий вид и предупредительный знак, ноябрь 2018



Рисунок 19. Шламонакопитель цеха ВиК, общий вид, ноябрь 2018

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлены в разделе ниже.

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало частично неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации объектов (табл. 3).

Таблица 3. Результаты категориального оценивания эксплуатации шламонакопителей ООО «Карпатнефтехим» (выделено ниже 50%)

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %		Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ³⁹
		Накопитель цеха НиОПСВ	Накопитель цеха ВиК	
I	Геологические, климатические и местные условия	33,3	57,4	некритическая
II	План расположения накопителя	61,5	84,6	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	83,3	96,3	критическая
IV	Дамба и экраны	50,6	87,7	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	50,0	79,2	критическая
VI	Управление водными потоками	46,4	59,7	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	25,4	52,4	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	30,1	31,4	критическая
IX	мониторинг	64,3	31,0	критическая
X	Тренинг и персонал	20,4	20,4	некритическая
XI	Проверка и отчетность	48,1	92,6	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	58,3	58,3	критическая
Общий результат		47,6	62,6	–

Список недостатков эксплуатации накопителей, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

³⁹ Критические категории - это очень важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ООО «Карпатнефтехим»****1. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилищ**

1.1. Провести обследование технического состояния сооружений шламонакопителя цеха НиОПСВ для выяснения степени угрозы подтопления территории расположенных рядом очистных сооружений и разработать соответствующие мероприятия по предотвращению

2. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ

2.1. Регулярно осуществлять мониторинг влияния шламонакопителей на окружающую среду в полном объеме. В частности, проводить

- контроль качества почв и подземных вод в районе шламонакопителя цеха ВиК
- контроль качества поверхностных вод в районе расположения обоих шламонакопителей (ручей Сапогов и р. Крапивник)

2.2. Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизации гидротехнических сооружений (ГТС) двух шламонакопителей

2.3. Не менее одного раза в год проводить регламентные обследования двух шламонакопителей

3. Обеспечить в полной мере готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилищах

3.1. Пересмотреть и дополнить План локализации и ликвидации аварий ООО «Карпатнефтехим» с включением рассмотрения всех возможных аварийных сценариев на шламонакопителях и оценки рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении)

4. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам

- разработать Паспорт ГТС для шламонакопителя цеха НиОПСВ
- обеспечить наличие технической (проектной) документации с проектными показателями сооружений шламонакопителя цеха НиОПСВ

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ООО «Карпатнефтехим»**

- обновить и утвердить руководителем предприятия Паспорт ГТС для шламонакопителя цеха ВиК
- обновить Инструкции по эксплуатации шламонакопителей с рассмотрением всех возможных аварийных сценариев на шламонакопителях
- разработать Планы организации работы в сфере обращения с отходами

5. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является обеспечение надлежащей эксплуатации объектов, снижение уровня образования отходов производства и поиск путей максимальной утилизации отходов, хранящихся в хвостохранилищах

3. ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»

Государственное предприятие «Калушская Теплоэлектроцентраль Нова» (сокращенно - ГП «Калушская ТЭЦ-Нова») относится к предприятиям электроэнергетического комплекса Министерства энергетики Украины, и расположено в 4 км от города Калуш Ивано-Франковской области в зоне Калушского горнопромышленного комплекса (см. рис. 15 в предыдущем разделе). Удаление зольных и шлаковых отходов ТЭЦ осуществляется на хвостохранилище - **золошлакоотвал**.

Электрическая энергия, вырабатываемая на предприятии, используется для обеспечения собственных нужд и выдается в энергосистему Украины. Тепловая энергия выдается внешним потребителям – объекты жилищно-коммунального хозяйства г. Калуш, промышленное предприятие ООО «Карпатнефтехим», а также для обеспечения собственных нужд.



Рисунок 20. Вид на промышленную площадку ТЭЦ с золошлакоотвала, ноябрь 2018

Золошлакоотвал эксплуатируется с 1968 года. В связи с длительным периодом работы ТЭЦ на газовом топливе заполнения накопителя не проводилось до 2013 года. По состоянию на 2018 год в золошлакоотвале ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» накоплено **1,913 млн тонн отходов IV класса опасности**, из них 1,601 млн тонн золы и 0,312 млн тонн шлака топливного.

Из четырех секций золошлакоотвала по состоянию на 2018 год эксплуатируются две (шлаковая секция и зольная секция № 1), остальные секции (аварийная секция и зольная секция № 2) не оборудованы шахтными водосбросами и системой отвода дренажных вод. Предприятием разработан проект по реконструкции золошлакоотвала 2018 года с целью продления срока его эксплуатации и приведение существующих сооружений в надлежащее эксплуатационное состояние.

Преобладающими минералами в золошлаковых отходах являются оксиды кремния, алюминия, железа, в малых количествах – оксиды кальция, магния, калия, натрия, серы. В составе золошлаков присутствуют, но в значительно меньших количествах, тяжелые металлы в виде трудно и нерастворимых соединений. Такие отходы могут вызывать деградацию гидробионтов, растительного и животного мира и негативно влиять на здоровье человека. Токсическое действие веществ отходов проявляется в раздражении слизистых оболочек, хронических поражениях дыхательных путей и отложении в легких высокодисперсных частиц, вызывая замедленные патологические изменения.



Рисунок 21. Расположение золошлакоотвала ГП «Калушская ТЭЦ-Новая» по отношению к гидрографической сети

Золошлакоотвал расположен в пойме ручья Сапогов, который является притоком р. Крапивник, и в 1,18 км от МПВ р. Крапивник (UA_M5.2_0310, UA_R_16_S_2_Si; рис. 21). Линейная схема гидрографической сети: руч. Сапогов – р. Крапивник - р. Сивка - р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилище, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Новая» как основные внешние факторы опасности природного характера при его эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: ливневые дожди, которые могут выпадать в районе расположения золошлакоотвала, могут вызывать размывы дамб и переполнения чаши в случае критического уровня заполнения его секций
- гидрологический фактор опасности отсутствует - золошлакоотвал находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- геологический фактор опасности: Калуш-Голинское месторождения, в районе которого находится золошлакоотвал, относится к районам современной активизации карстового процесса, что создает угрозу попадания отходов в пустоты при просадке земной поверхности под объектом
- сейсмичность района: участок расположения золошлакоотвала находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁴⁰). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений накопителя, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

⁴⁰ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

В непосредственной близости к золошлакоотвалу ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» расположен шламонакопитель ООО «Карпатнефтехим», который содержит растворенные гипохлоритные сточные воды, (см. Раздел 2 этого Резюме). Это создает предпосылки для эффекта «домино» – вероятность возникновения или последовательное возникновение аварий на объектах, расположенных в непосредственной близости друг от друга.

Исследование текущего состояния хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» в 2018 году показало, что уровень эксплуатации объекта не соответствует требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

- **заброшенное состояние аварийной секции и зольной секции № 2: имеются подтопления, откосы дамб поросли растительностью**
- **наличие обезвоженных участков пляжа золошлаков на участке зольной секции № 1, создает угрозу распространения золошлаковой смеси и выноса пыли за пределы золошлакоотвала в засушливый период года**
- **отсутствие обустройства эксплуатационной дороги к зольной секции № 2 золошлакоотвала**
- **заброшенное состояние водоотводных каналов: открытый канал осветленной воды и обводной канал ручья Сапогов местами не расчищены и перекрыты растительностью, как следствие уменьшается их пропускная способность**



Рисунок 22. Подтопление на участке аварийной секции золошлакоотвала



Рисунок 23. Зольная секция № 1 золошлакоотвала, обезвоженный участок пляжа



Рисунок 24. Эксплуатационная дорога

- не в полной мере проводится эксплуатационный контроль состояния гидротехнических сооружений золошлакоотвала: на объекте не оборудована контрольно-измерительная аппаратура (пьезометры, осадочные поверхностные марки), из-за чего не осуществляются инструментальные наблюдения за устойчивостью дамбы
- не обеспечена готовность предприятия к ЧС на золошлакоотвале:
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации золошлакоотвала как ПОО
 - План локализации и ликвидации аварий ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» не содержит рассмотрения аварийных ситуаций на золошлакоотвале
 - Инструкция по эксплуатации золошлакоотвала не содержит план мероприятий при возникновении ЧС на объекте
- отсутствуют предупредительные знаки для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию объекта
- имеются недостатки ведения эксплуатационной документации: отсутствуют ежегодные «Планы мероприятий по обеспечению надежной работы системы отвода и складирования золы и шлака», планы организации работы в сфере обращения с отходами, нуждается в дополнении инструкция по эксплуатации системы гидрозолоудаления

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации такого потенциально опасного объекта требуют устранения с целью минимизации его влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлены в разделе ниже.



Рисунок 25. Обводной канал ручья Сапогов, ноябрь 2018

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало частично неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации объекта (табл. 4).

Таблица 4. Результаты категориального оценивания эксплуатации золошлакоотвала ГП «Калушская ТЭЦ-Новая» (выделено ниже 50%)

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %	Важность категории (критическая - чрезвычайно важная) ⁴¹
I	Геологические, климатические и местные условия	75,4	некритическая
II	План расположения накопителя	71,1	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	94,4	критическая
IV	Дамба и экраны	83,3	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	92,6	критическая
VI	Управление водными потоками	61,7	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	61,7	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	34,6	критическая
IX	мониторинг	35,4	критическая
X	Тренинг и персонал	48,1	некритическая
XI	Проверка и отчетность	49,4	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	66,7	критическая
Общий результат		64,6	

Список недостатков эксплуатации накопителя, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объекта представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилища, приведены ниже.

⁴¹ Критические категории - это очень важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ГП «Калушская ТЭЦ Нова»****1. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации золошлакоотвала**

- 1.1 Обеспечить проведение оценки воздействия на окружающую среду деятельности «реконструкция золошлакоотвала», для которой разработан проект в 2018 году, согласно Закону Украины «Об оценке воздействия на окружающую среду» (ст. 3, часть 2, п. 2)
- 1.2 Выполнить работы по приведению существующих сооружений золошлакоотвала в надежное эксплуатационное состояние согласно разработанного проекта по реконструкции золошлакоотвала
- 1.3 Не допускать распространения золошлаковой смеси и выноса пыли за пределы золошлакоотвала в засушливый период года: принимать необходимые меры по пылеподавлению и, при необходимости, проводить дополнительную проверку запыленности и загрязненности атмосферного воздуха в зоне влияния объекта
- 1.4 Обеспечить обустройство эксплуатационной дороги к зольной секции № 2 золошлакоотвала
- 1.5 Выполнить работы по расчистке открытого канала осветленной воды и обводного канала
- 1.6 Установить соответствующие предупредительные и запрещающие знаки на подходах к золошлакоотвалу, по контуру отвала и бассейна осветленной воды, вдоль каналов дренажной (фильтрационной) и осветленной воды

2. Обеспечить надлежащее проведение эксплуатационного контроля текущего состояния гидротехнических сооружений золошлакоотвала

- 2.1 Обустроить контрольно-измерительную аппаратуру на золошлакоотвале и проводить инструментальные наблюдения
- 2.2 Регулярно контролировать состояние открытого канала осветленной воды и обводного канала с целью предотвращения зарастания и заиления

3. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилище

- 3.1 Пересмотреть и дополнить План локализации и ликвидации аварий ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» с включением рассмотрения всех возможных аварийных сценариев на золошлакоотвале

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ГП «Калушская ТЭЦ Нова»**

3.2 Провести идентификацию и паспортизацию золошлакоотвала как потенциально опасного объекта (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

4. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищу

4.1 Выполнять обработку материалов эксплуатационного контроля

- делать записи в журналах и проводить анализ полученных данных
- ежегодно составлять отчет с заключением о состоянии ГТС по результатам эксплуатационного контроля

4.2 Разработать документацию по организации эксплуатации объекта

- ежегодные планы мероприятий по обеспечению надежной работы системы отвода и складирования золы и шлака
- процедуры проведения эксплуатационного контроля, и
- дополнить инструкцию по эксплуатации системы гидрозолоудаления сведениями относительно процедур безопасной эксплуатации золошлакоотвала и планом мероприятий при возникновении ЧС на объекте

4.3 Разработать планы организации работы в сфере обращения с отходами

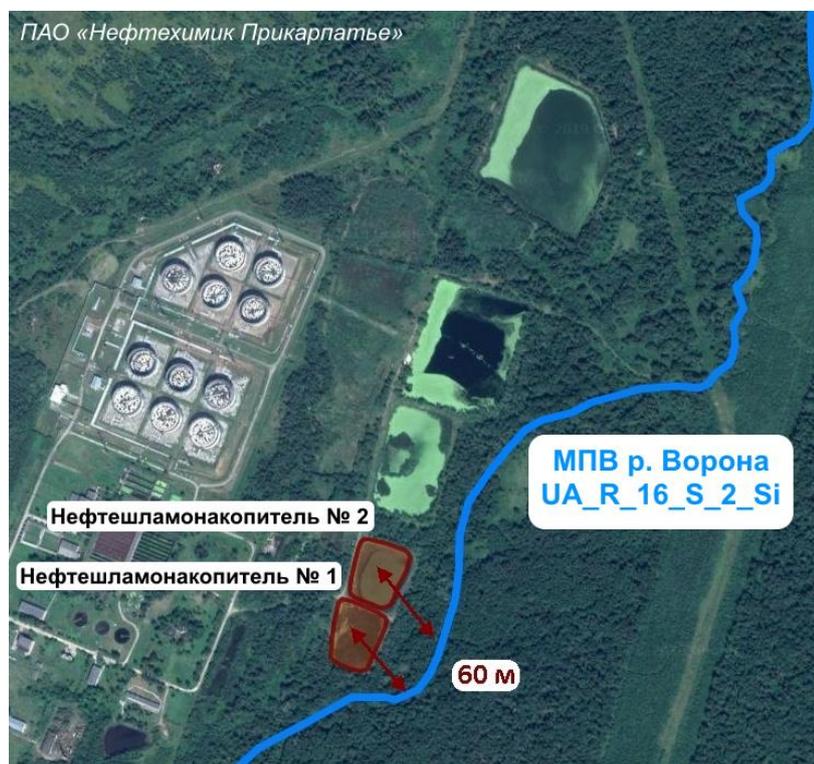
5. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является обеспечение надлежащей эксплуатации объекта, снижение уровня образования отходов производства и максимальная утилизация накопленных отходов

4. ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»

ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» – бывший Надворнянский нефтеперерабатывающий завод, одно из старейших нефтеперерабатывающих предприятий Украины, расположено вблизи города Надворная, Ивано-Франковской области. Предприятие имеет на балансе **два хвостохранилища – нефтешламонакопители № 1 и № 2.**

Основное промышленное производство предприятия-оператора хвостохранилищ приостановлено в 2010 году. Согласно данным интервьюирования персонала, с этого момента нефтешламонакопители не пополняются отходами производства.

За более чем 50 лет эксплуатации нефтешламонакопителей (с 1967 года) в объектах накоплено **7 468,712 тонн промышленных отходов:** нефтешлам механической очистки сточных вод и отходы от зачистки нефтяных и мазутных резервуаров. По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механических примесей и воды, имеются газовые выделения – пары углеводородов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие – влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи.



Накопители расположены в 60 м от МПВ р. Ворона (UA_M5.2_0432, UA_R_16_S_2_Si; рис. 26). Линейная схема гидрографической сети: р. Ворона - р. Быстрица-Надворнянская - р. Быстрица - р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

Рисунок 26. Расположение хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» по отношению к гидрографической сети

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: для местности расположения накопителей характерно значительное количество осадков, из-за чего возможны переполнения нефтешламонакопителей с возможным переливанием отходов через обвалование
- гидрологические факторы опасности:
 - подземные воды в районе нефтешламонакопителей залегают на глубине 0,4-0,8 м и относятся к категории незащищенных (уязвимых к загрязнению), из-за чего существует опасность попадания токсичных веществ отходов в водоносный горизонт
 - фактор опасности затопления речными водами отсутствует – нефтешламонакопители находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- сейсмичность района: участок расположения нефтешламонакопителей находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁴²). Наличие сейсмической активности может негативно влиять на устойчивость обвалования и других сооружений нефтешламонакопителей, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

Исследование текущего состояния двух хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» в 2018 году показало, что уровень эксплуатации объектов не отвечает требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

⁴² По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

- удаление отходов в нефтешламонакопитель № 2 не отображается в документации: имеются признаки свежего пополнения накопителя отходами производства (следы нефтепродуктов на бортах сооружения), несмотря на то, что по данным паспорта МУО нефтешламонакопителя № 1 и № 2 не пополняются отходами с 2010 года



Рисунок 27. Нефтешламонакопитель № 1, общий вид

- опасные отходы, отработанные нефтепродукты, хранятся на незащищенной области почвы за пределами емкости нефтешламонакопителя № 2
- имеются признаки попадания нефтепродуктов за пределы сооружений объектов, наблюдаются подтопления территорий, прилегающих к нефтешламонакопителям: образование водоема с признаками содержания нефтепродуктов за пределами объектов, что может указывать на нарушение устойчивости ограждающих сооружений и противодиффузионных свойств глинистого изоляционного экрана



Рисунок 28. Складирование отходов (нефтепродуктов) на почве за пределами емкости нефтешламонакопителя № 2

- не производится обследование технического состояния сооружений нефтешламонакопителей
- не ведется мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды
- отсутствует лицензия на осуществление операций в сфере обращения с опасными отходами (аннулирована в октябре 2018)
- не обеспечена готовность предприятия к ЧС на хвостохранилищах:
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации нефтешламонакопителей как ПОО
 - ПЛПА предприятия не содержит рассмотрения вероятных аварийных сценариев на нефтешламонакопителях
 - План ликвидации экологических последствий аварий на накопителях 2004⁴³ учитывает не все существующие потенциальные опасности и состоянием на 2018 год не обновлялся 14 лет
- имеются системные недостатки ведения эксплуатационной документации и отсутствуют ключевые для безопасности документы – проектная документация, паспорта гидротехнических сооружений, необходимо обновить инструкцию по эксплуатации и ПЛПА предприятия

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлены в разделе ниже.

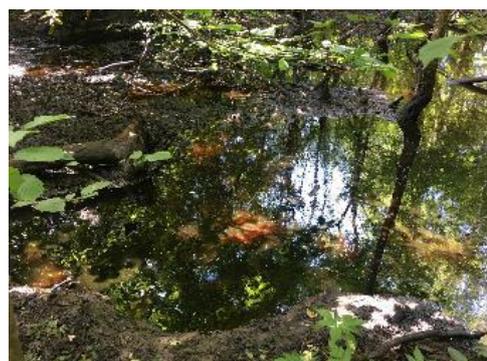


Рисунок 29. Водоем с признаками содержания нефтепродуктов за пределами накопителей (за внешней дамбой со стороны реки)

⁴³ Полное название «План ликвидации экологических последствий аварий на прудах цеха № 10: шламонакопители, нефтешламные пруды № 1 и № 2, мулонакопитель (муловый пруд № 3) с целью предотвращения загрязнения почв, водных ресурсов и атмосферы», ПАО «Нефтехимик Прикарпатье», утвержден 29.03.2004

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилищ (табл. 5).

Таблица 5. Результаты категориального оценивания эксплуатации нефтешламонакопителей ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» (выделено ниже 50%)

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %	Важность категории (критическая - чрезвычайно важная) ⁴⁴
I	Геологические, климатические и местные условия	53.7	некритическая
II	План расположения накопителя	43.8	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	66.7	критическая
IV	Дамба и экраны	27.4	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	70.4	критическая
VI	Управление водными потоками	23.1	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	23.8	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	28.0	критическая
IX	мониторинг	24.4	критическая
X	Тренинг и персонал	63.0	некритическая
XI	Проверка и отчетность	24.1	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	50.0	критическая
Общий результат		41,5	–

Список недостатков эксплуатации накопителей, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

⁴⁴ Критические категории - это очень важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»**

- 1. Получить лицензию на осуществление хозяйственной деятельности по обращению с опасными отходами**
- 2. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилищ**
 - 2.1. Принять необходимые меры по обращению с опасными отходами – отработанными нефтепродуктами, которые размещены на незащищенной области почвы за пределами емкости нефтешламонакопителя № 2
 - очистить участок нарушенных земель у нефтешламонакопителя № 2 от опасных отходов, провести обследование почв по уровню загрязнения и выполнить рекультивацию нарушенных земель
 - при эксплуатации нефтешламонакопителей обеспечивать размещение отходов предприятия в специально оборудованном месте
 - 2.2. Провести обследование технического состояния сооружений нефтешламонакопителей для выяснения причин утечек в сторону р. Ворона, степени влияния на окружающую среду. Принять меры по недопущению попадания отходов в окружающую среду и дальнейшей миграции загрязнений в массивы вод
- 3. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ**
 - 3.1. Регулярно осуществлять визуальные и инструментальные наблюдения
 - 3.2. Регулярно проводить мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды, в частности обустроить сеть наблюдательных скважин для контроля уровней и загрязнений подземных вод и осуществлять контроль качества поверхностных вод, почв и атмосферного воздуха
 - 3.3. Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизации гидротехнических сооружений (ГТС)
 - 3.4. Не менее одного раза в год проводить регламентные обследования хвостохранилищ

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»**

4. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилищах

- 4.1. Пересмотреть и дополнить «План локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий установки механической очистки стоков цеха № 10» с включением рассмотрения вероятных аварийных сценариев на нефтешламонакопителях
- 4.2. Провести идентификацию и паспортизацию нефтешламонакопителей как потенциально опасных объектов (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

5. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам

- 5.1. Разработать документацию по организации эксплуатации объектов
 - паспорта ГТС для хвостохранилищ
 - обеспечить наличие технической документации с проектными показателями сооружений хвостохранилищ
 - обновить инструкцию по эксплуатации в соответствии с текущим состоянием объектов
- 5.2. Разработать документацию по организации работы в сфере обращения с отходами
 - паспорта МУО на каждый нефтешламонакопитель и указать актуальную информацию в соответствии с текущим состоянием объектов
 - регламент контроля воздействия накопителей на окружающую среду
 - планы организации работы в сфере обращения с отходами, и
 - фиксировать и отражать объем удаленных отходов в нефтешламонакопители в отчетной документации

6. Целесообразно провести: временную консервацию или закрытие нефтешламонакопителей и рекультивацию нарушенных земель учитывая, что накопители не пополняются отходами производства с 2010 года (согласно документации)

7. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от недействующих хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является максимальная утилизация накопленных отходов, дальнейшее закрытие объектов и рекультивация нарушенных земель

5. НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»

Нефтегазодобывающее управление «Долинанефтегаз» Публичного акционерного общества «Укрнафта» (далее в резюме – НГДУ «Долинанефтегаз») входит в состав ПАО «Укрнафта» и осуществляет освоение нефтяных и газовых месторождений, добычу нефти и газа. Производственные объекты расположены в Долинском и Рожнятовском районах Ивано-Франковской области. По состоянию на 2019 год всего на балансе предприятия находится **10 эксплуатируемых шламовых амбаров**, которые расположены на территории 4 структурных подразделений предприятия: цех подготовки и перекачки нефти «Главные сооружения» (ЦППН), Кустовая насосная станция 2 Северная Долина (КНС-2 СД), Кустовая насосная станция 7 (КНС-7), Групповая технологическая установка «Струтинь» (ГТУ-3).

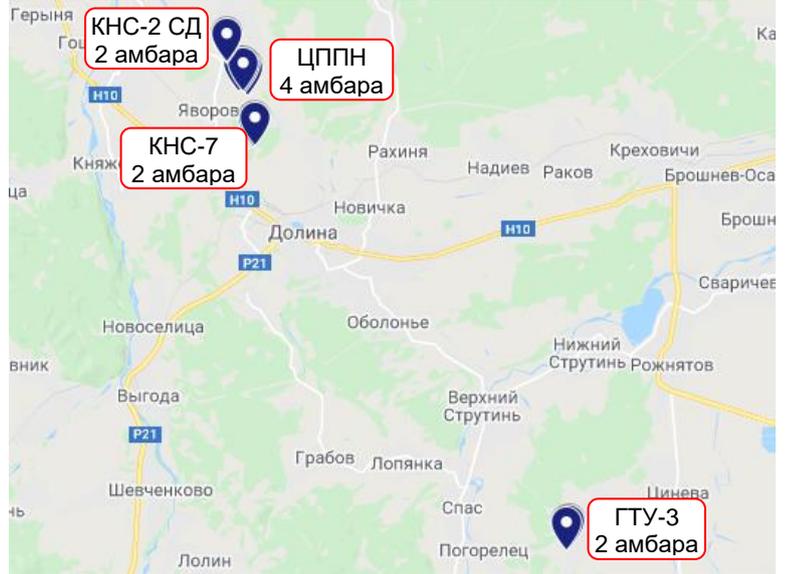


Рисунок 30. Расположение структурных подразделений предприятия с действующими шламовыми амбарами

По данным предприятия **общий объем отходов, накопленных в шламовых амбарах, по состоянию на 01.04.2019 составляет 10 178,035 тонн.** Имеется установка по переработке нефтешламов и нефтяной эмульсии. При анализе документации предприятия и данных Ивано-Франковской ОГА⁴⁵ определено, что один объект – амбар «экологический пруд» ЦППН отсутствует на учёте ОГА, а значения накопленных отходов в амбарах не корреспондируются между собой. Несовпадения в документации предприятия и данных ОГА указывают на недостатки ведения предприятием учета накопленных промышленных отходов и, как следствие, подачу отчетности с неверными данными.

По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механических примесей и воды, имеются газовые выделения – пары углеводородов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие – влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи.

⁴⁵ Перечень накопителей жидких промышленных отходов на территории Ивано-Франковской области. Письмо Ивано-Франковской областной государственной администрации от 05.02.2019 №323/1/119/01-050

Нагрузка от 8 амбаров происходит на МПВ р. Луцава (UA_R_16_S_2_Si, UA_M5.2_0281; рис. 31), а от 2 амбаров – на МПВ р. Дуба (UA_R_16_M_2_Si, UA_M5.2_0359; рис. 32). Линейные схемы гидрографической сети: «ручей Без названия – ручеек Яр – р. Луцава – р. Свеча – р. Днестр»; и «ручей Смерека – р. Дуба – р. Чечва – р. Ломница (Лимница) – р. Днестр». В случае аварий на объектах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

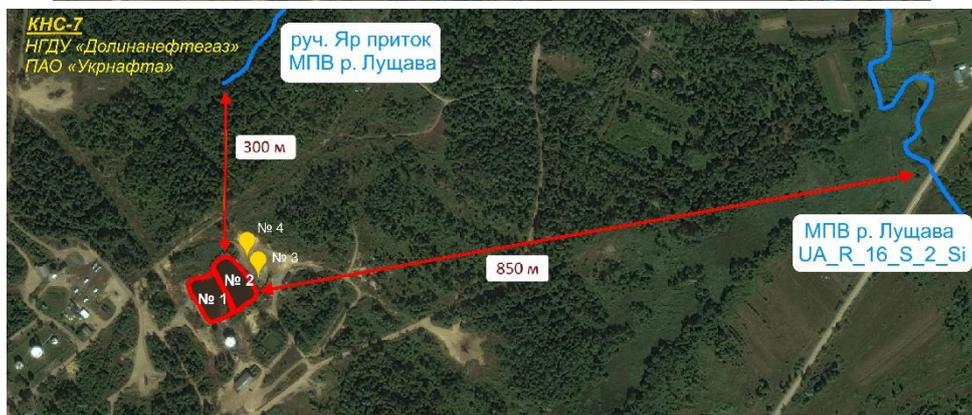
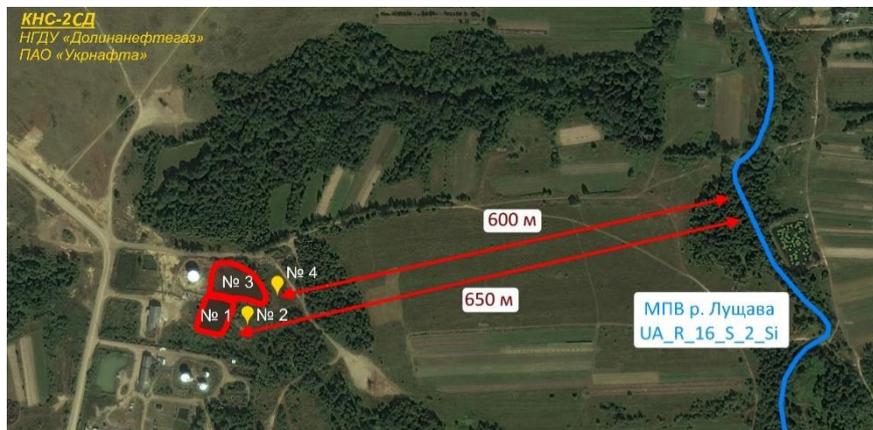
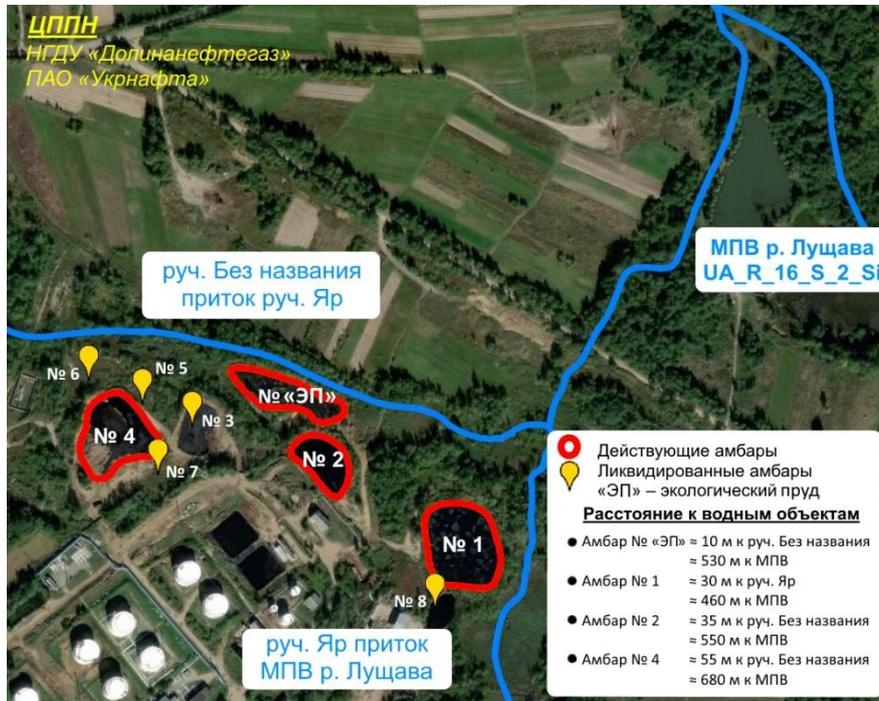


Рисунок 31. Расположение шламовых амбаров ЦППН, КНС-2 СД и КНС-7 по отношению к гидрографической сети



Рисунок 32. Расположение шламовых амбаров ГТУ-3 по отношению к гидрографической сети

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз», как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: район расположения амбаров относится к влажной зоне с большим количеством осадков, что может приводить к их переполнению с переливами отходов через обвалования, а также способствовать активизации процессов гипергенеза и миграции загрязняющих веществ
- гидрологический фактор опасности: отсутствует – амбары находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- участок расположения амбаров находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁴⁶). Это может отрицательно влиять на устойчивость обвалования и других сооружений объектов, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций

⁴⁶ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

Исследование текущего состояния десяти шламовых амбаров НГДУ «Долинанефтегаз» в 2019 году показало, что уровень эксплуатации объектов не отвечает требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

- критический уровень заполнения всех амбаров – доходит до края обвалования, имеются признаки переливов
- признаки нарушения целостности гидроизоляционного слоя, снижения свойств противofильтрационных экранов и надежности обвалования всех амбаров: водоемы в низине амбаров местами с четко выраженной бурой окраской, имеются



Рисунок 33. Уровень заполнения амбара № 1 ЦППН доходит до края обвалования, апрель 2019

значительные подтопления со следами и запахом нефтепродуктов на прилегающей территории. Наблюдается сформированный ареал загрязненных территорий вокруг амбаров



Рисунок 34. Территория, прилегающая к амбару № 1 ЦППН, фото сделано с обвалования амбара, стрелкой обозначено обнаруженные в низине водоемы, апрель 2019

- наблюдается разработка грунта в нижней части обвалования амбара № 1 ЦППН и амбара № 1 КНС-2 СД, что создает опасность нарушения целостности обвалования объектов и как следствие утечки отходов в окружающую среду
- происходит размещение отходов на необустроенном участке почвы за пределами амбара № 4 ЦППН и амбара № 1 ГТУ-3 (имеются следы нефтепродуктов, перемешанных с грунтом)
- нарушение процедур обследования технического состояния сооружений:
 - не фиксируются в журналах результаты визуальных наблюдений за текущим состоянием сооружений и замеры уровней заполнения амбаров КНС-2 СД, КНС-7 и ГТУ-3
 - амбар «экологический пруд» ЦППН не оборудован мерной рейкой для контроля уровня заполнения накопителя
 - высота мерных реек на амбарах КНС-7 и амбаре № 2 ГТУ-3 по визуальным признакам не соответствует максимальному уровню заполнения амбаров, с учетом различной высоты обвалования по периметру



Рисунок 35. Признаки нарушения целостности обвалования амбара № 1 ЦППН, апрель 2019



Рисунок 36. Складирование нефтепродуктов на почве за пределами амбара № 4 ЦППН



Рисунок 37. Амбар № 4 ЦППН, признаки перелива отходов через край обвалования, июль 2019

- мониторинг влияния амбаров на окружающую среду осуществляется не в полном объеме:
 - отсутствует контроль качества почв в зоне расположения амбара № 4 и амбара «экологический пруд»
 - не расчищено подход к наблюдательной скважине возле амбаров КНС-2 СД, что может указывать на отсутствие проведения измерений в данной точке отбора проб
- нарушение схем обустройства сооружений амбаров:
 - наличие прорытых канав без признаков специального обустройства между амбарами КНС-2 СД и в амбаре «экологический пруд» ЦППН
 - отсутствие ограждения амбара № 4 ЦППН
 - нарушение ограждения и контура обвалования амбара ГТУ-3
 - различия в площади и объеме амбаров КНС-2 СД и КНС-7, указанных на табличках возле объектов, и в документации
- удаление отходов в амбар «экологический пруд» не отображается в документации: имеются признаки свежего пополнения амбара отходами производства (следы нефтепродуктов на бортах сооружения), несмотря на то что по данным паспорта места удаления отходов (МУО) накопитель не пополняется отходами с 2007 года



Рисунок 38. Канавка между амбарами № 1 и № 3 КНС-2 СД, июль 2019



Рисунок 39. Канавка с прилегающей территории к амбару «экологический пруд» ЦППН, июль 2019

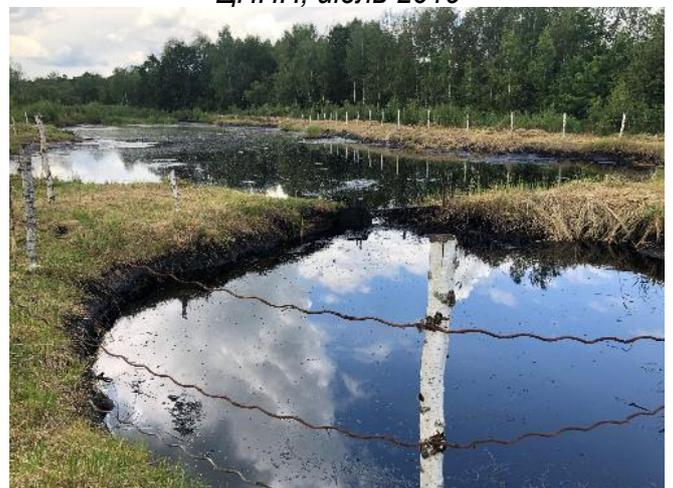


Рисунок 40. Амбар «экологический пруд» ЦППН, июль 2019

- не обеспечено в полной мере готовность предприятия к ЧС на амбарах
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации амбаров как ПОО
 - План локализации и ликвидации аварий ЦППН не содержит рассмотрения аварийных ситуаций на амбарах
 - отсутствует документация по действиям персонала в случае аварий на амбарах КНС-2 СД, КНС-7 и ГТУ-3
- недостатки ведения эксплуатационной документации: требуют обновления инструкции по эксплуатации амбаров, паспорта МУО, не корреспондируются значения объема удаленных отходов в паспортах МУО, формах статистической отчетности и другой документации, отсутствуют планы организации работы в сфере обращения с отходами



Рисунок 41. Амбар № 2 ГТУ-3, критический уровень заполнения, июль 2019



Рисунок 42. Нарушение ограждения и обвалования амбара № 2 ГТУ-3

На предприятии отсутствуют планы по закрытию действующих шламовых амбаров, которые не пополняются отходами производства (амбар № 2 ГТУ-3 с 2014 года, амбар № 1 ЦППН с 2017 года), при этом предприятие затрачивает ресурсы (электроэнергия, работники) на поддержку их безопасного состояния.

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлено в разделе ниже.

Кроме действующих шламовых амбаров на территории НГДУ «Долинанефтегаз» расположены ликвидированные амбары. Документально подтвержденная информация о фактическом количестве таких объектов отсутствует. По данным проектной документации предприятия⁴⁷ и снимков ПО Google Earth Pro определено наличие 11 ликвидированных шламовых амбаров на территории промышленных площадок. Не предоставлены соответствующие документальные подтверждения по выполнению этапов ликвидации каждого амбара, например, результаты лабораторных исследований предприятия, заключения санитарно-эпидемиологической службы, акты соответствующих комиссий, в т. ч. природоохранных органов. Кроме того, визуальный осмотр участков двух ликвидированных амбаров показал отсутствие выполнения в полной мере соответствующих работ. Согласно осмотру на расстоянии, земельные участки не выровнены, поверхность не устойчива, отсутствует растительность.

Отсутствие документальных подтверждений выполнения этапов ликвидации объектов, указывает на то, что предприятием уделяется недостаточное внимание как организационным вопросам обращения с опасными промышленными отходами, так и мероприятиям по охране земель от загрязнения отходами.



Рисунок 43. Территория ликвидированного амбара КНС-7, июль 2019



Рисунок 44. Территория ликвидированного шламового амбара № 8 ЦППН, апрель 2019

⁴⁷ Проект утилизации отходов и рекультивация шламовых амбаров на Долинском, Северо-Долинском и Струтинском нефтяных месторождениях, НПП «Геотест», 2001 год

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало максимально неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилищ (табл. 6).

Таблица 6. Сводные результаты категориального оценивания эксплуатации 10 шламовых амбаров НГДУ «Долинанефтегаз» (выделено ниже 50%)

№	Категория	Диапазон уровня соответствия эксплуатации 10 амбаров критериям безопасности, %		Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ⁴⁸
		Самое низкое значение	Наивысшее значение	
I	Геологические, климатические и местные условия	24,6	35,1	некритическая
II	План расположения накопителя	38,1	47,6	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	61,1	75,0	критическая
IV	Дамба и экраны	12,3	23,5	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	11,1	14,8	критическая
VI	Управление водными потоками	14,6	18,8	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	15,9	20,6	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	11,3	13,5	критическая
IX	Мониторинг	43,2	58,0	критическая
X	Тренинг и персонал	33,3	33,3	некритическая
XI	Проверка и отчетность	48,8	48,8	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	11,5	11,5	критическая
	Общий результат	29,8	33,0	–

Список недостатков эксплуатации накопителей, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

⁴⁸ Критические категории – это чрезвычайно важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в безопасном состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»**

- 1. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилищ**
- 1.1 Провести инвентаризацию отходов всех шламовых амбаров, что позволит устранить несоответствия в отчетности и определить фактический объем ресурсоценных отходов
- 1.2 Не допускать критического уровня заполнения шламовых амбаров:
 - своевременно проводить откачку жидкости из амбаров для понижения уровня заполнения
 - проводить дополнительные наблюдения за уровнем заполнения во время интенсивных осадков
 - обеспечить соответствие мерных реек максимальному уровню заполнения амбаров и высоте обвалования амбаров по всему периметру сооружений с учетом особенностей рельефа
- 1.3 Провести обследование технического состояния сооружений амбаров для выяснения причин просачиваний, степени воздействия на окружающую среду с определением ареала загрязнения. По результатам обследования разработать и выполнить мероприятия по предотвращению загрязнения и ликвидации его последствий
- 1.4 Не допускать проведения земляных работ на обваловании амбаров для недопущения нарушения целостности сооружений и утечки отходов в окружающую среду
- 1.5 Принять необходимые меры по обращению с опасными отходами – нефтешламами, размещенными на незащищенных участках почвы за пределами амбаров № 4 ЦППН и № 1 ГТУ-3:
 - очистить участки нарушенных земель возле амбаров от нефтешламов, провести обследование почв по уровню загрязнения и выполнить рекультивацию нарушенных земель
 - при эксплуатации амбаров обеспечивать размещение отходов предприятия в специально оборудованном месте
- 1.6 Обустроить канаву для отвода дождевых стоков с территории ЦППН к амбару «экологический пруд» должным образом (четкие контуры сооружения, уклон в сторону амбара) с целью недопущения загрязнения почвы прилегающей территории. Обозначить соответствующее обустройство сооружения на схеме амбара
- 1.7 Обустроить амбар № 4 ЦППН проволочным ограждением
- 1.8 Устранить нарушения ограждения и контура обвалования амбара № 2 ГТУ-3

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»****2. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ**

- 2.1 Обустроить амбар «экологический пруд» ЦППН мерной рейкой для контроля уровня заполнения накопителя
- 2.2 Проводить визуальные наблюдения за состоянием сооружений и замеры уровней заполнения амбаров КНС-2 СД, КНС-7 и ГТУ-3 с отражением полученных результатов в журналах работы сооружений предприятия
- 2.3 Проводить мониторинг качества почв в зоне расположения амбара № 4 ЦППН
- 2.4 Обеспечить беспрепятственный подход к наблюдательной скважине в районе расположения амбаров КНС-2 СД
- 2.5 Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизацию гидротехнических сооружений (ГТС)
- 2.6 Не менее чем один раз в год проводить регламентные обследования амбаров

3. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на шламовых амбарах

- 3.1 Пересмотреть и дополнить «План локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий ЦППН, главные сооружения» с включением рассмотрения вероятных аварийных сценариев на амбарах
- 3.2 Разработать план действий в случае аварий на амбарах КНС-2 СД, КНС-7 и ГТУ-3
- 3.3 Провести идентификацию и паспортизацию амбаров как потенциально опасных объектов (ПОО)

4. Обеспечить надлежащее закрытие всех не эксплуатируемых шламовых амбаров и рекультивацию нарушенных земель

- 4.1 Выполнить в полной мере работы по закрытию амбара № 8 ЦППН и амбаров на территории КНС-7 и рекультивации нарушенных земель
- 4.2 Проводить контрольные наблюдения за физической устойчивостью накопителей, состоянием почв, поверхностных и подземных вод во время, и после проведенных работ

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»**

- 4.3 Целесообразно провести закрытие амбара № 2 ГТУ-3, не пополняемого отходами производства с 2014 года, и рекультивацию нарушенных земель
- 4.4 Обеспечить ведение отчетной документации о проведенных работах по закрытию шламовых амбаров и рекультивации нарушенных земель

5. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам

- 5.1 Устранить недостатки в документации по организации эксплуатации объектов:
- отразить фактическое обустройство сооружений амбаров № 1 и № 3 КНС-2 СД на соответствующих схемах амбаров
 - указать соответствующие значения площади и объема по характеристикам сооружений на табличках возле амбаров КНС-2 СД и КНС-7
 - обновить инструкции по эксплуатации в соответствии с текущим состоянием объектов
 - рекомендуется пересмотреть название амбара «экологический пруд» ЦППН согласно технологического назначения сооружения (шламовый амбар)
- 5.2 Устранить недостатки в документации по обращению с отходами:
- разработать Планы организации работы в сфере обращения с отходами
 - фиксировать и отражать объем удаленных отходов в шламовый амбар «экологический пруд» ЦППН в отчетной документации
 - обновить паспорта МУО, указать актуальную информацию в соответствии с текущим состоянием объектов и отразить ежегодные данные мониторинга влияния шламовых амбаров на окружающую среду
 - отразить в формах статистической отчетности общий объем отходов, накопленных в шламовых амбарах

6. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является обеспечение надлежащей эксплуатации объектов, снижение уровня образования отходов производства, максимальная утилизация накопленных отходов, закрытие недействующих объектов и рекультивация нарушенных земель

6. ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго»

Обособленное подразделение «Бурштынская тепловая электростанция» АО «ДТЭК Западэнерго» (далее в Резюме – Бурштынская ТЭС) – крупнейшая электростанция на западе Украины, расположенная вблизи г. Бурштын Галицкого района Ивано-Франковской области. Станция отделена от объединенной энергосистемы Украины и работает в составе так называемого «Бурштынского острова» параллельно с объединенной энергетической системой европейских стран (УСТЕ): электроэнергия поставляется потребителям Западного региона Украины и в страны Восточной Европы. Тепловая энергия выдается жилищному и бытовому секторам г. Бурштын и с. Демьянов. На балансе Бурштынской ТЭС содержатся **четыре хвостохранилища: золоотвал № 1, 2, шлакоотвал, золоотвал № 3 и гидроотвал. Общий объем отходов, хранящихся в четырех объектах, составляет 40,393 млн тонн** по данным Ивано-Франковской областной государственной администрации⁴⁹ от 15.02.2019. Суммарная площадь земель, занятых хвостохранилищами ТЭС, составляет **291,28 га**. Объекты эксплуатируются более 50 лет (введены в эксплуатацию в 1965-1971 годах).



Рисунок 45. Вид на здание ТЭС с территории золоотвала № 1, 2

Вопрос учета объекта «золоотвал № 1, 2» требует уточнения в документации предприятия и реестре мест удаления отходов (МУО) как единого или двух отдельных МУО, с учётом технологического процесса удаления отходов и условий эксплуатации. Наличие на балансе Бурштынской ТЭС гидроотвала выявлено при анализе данных Ивано-Франковской ОГА. Информация об этом накопителе не была предоставлена во время визита на предприятие.

При проведении исследований, Бурштынская ТЭС не обеспечила достаточной открытости в сотрудничестве с проектом ГЭФ, несмотря на важность цели исследования и государственный уровень заинтересованности к проблемам эксплуатации хвостохранилищ в районе бассейна трансграничной реки Днестр. В частности, **предприятие согласовало посещение хвостохранилищ, однако не предоставило соответствующей документации.**

⁴⁹ Перечень накопителей жидких промышленных отходов на территории Ивано-Франковской области. Письмо Ивано-Франковской областной государственной администрации от 05.02.2019 №323/1/119/01-050

Проектом ГЭФ было направлено официальное письмо-запрос о предоставлении копий документации по эксплуатации объектов⁵⁰. По результатам запроса не получено соответствующих документов, что затруднило проведение исследовательских работ. Недостаточность данных о технических параметрах и специфике накопителей сделало невозможным оценивание безопасности эксплуатации хвостохранилищ по Методике⁵¹ и рассмотрение антропогенных нагрузок на состояние массивов вод по аналитической схеме DPSIR, предоставленной в Методических рекомендациях⁵². **Результаты инвентаризации хвостохранилищ Бурштынской ТЭС представлены на основе анализа данных визуального осмотра хвостохранилищ и информации из открытых источников данных.**

Хвостохранилища Бурштынской ТЭС расположены в районе массивов поверхностных вод: р. Гнилая Липа (UA_M5.2_0377, UA_R_16_M_2_Si), р. Днестр (UA_M5.2_0007, UA_R_16_XL_2_Si), Бурштынское водохранилище (UA_M5.2_0376, КСИМПВ) и р. Гнилая Липа (UA_M5.2_0375, UA_R_16_M_2_Si; рис. № 46-47).

Линейная схема гидрографической сети возле расположения гидроотвала: «р. Гнилая Липа – Бурштынское водохранилище – р. Гнилая Липа – р. Днестр», остальных объектов: «ручей Без названия – р. Гнилая Липа – р. Днестр». В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.



Рисунок 46. Расположение золоотвалов и шлакоотвала по отношению к гидрографической сети



Рисунок 47. Расположение гидроотвала по отношению к гидрографической сети

⁵⁰ Письмо руководителю Департамента по экологической безопасности Дирекции по генерации электроэнергии ДТЭК Энерго «Об исследовании хвостохранилищ ОП «Бурштынская ТЭС», от 14.11.2018

⁵¹ Методика комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов

⁵² Методические рекомендации по определению основных антропогенных нагрузок и их влияния на состояние поверхностных вод, одобрен протоколом № 2 на заседании научно-технического совета Госводагентства от 27 ноября 2018

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ Бурштынской ТЭС как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: влажная зона с большим количеством осадков может вызвать размывы дамб и переполнения чаш в случае критического уровня заполнения их секций; сильный ветер может способствовать распространению золошлаковой смеси и выноса пыли за пределы объектов
- гидрологический фактор опасности: гидроотвал Бурштынской ТЭС находится в пределах реки Гнилая Липа, что имеет потенциальную способность затопления объектов, на участке с. Липовка-устье (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- сейсмичность района: участок расположения объектов находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 6 баллов⁵³). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений накопителей, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

Золоотвалы и шлакоотвал содержат отходы IV класса опасности: зольную пыль и шлак топливный. Преобладающими минералами в золошлаковых отходах являются оксиды кремния, алюминия, железа, в малых количествах - оксиды кальция, магния, калия, натрия, серы. В составе золошлаков присутствуют, но в значительно меньших количествах, тяжелые металлы в виде трудно и нерастворимых соединений. Такие отходы могут вызвать деградацию гидробионтов, растительного и животного мира и негативно влиять на здоровье человека. Токсическое действие веществ отходов проявляется в раздражении слизистых оболочек, хронических поражениях дыхательных путей и отложении высокодисперсных частиц в легких, вызывая замедленные патологические изменения.



Рисунок 48. Золоотвал № 3 Бурштынской ТЭС, июль 2018

⁵³ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

Особую опасность для окружающей среды представляют **алюмосиликатные микросферы золы-уноса**, которые разносятся с поверхности золо- и шлакоотвалов. Этот золошлаковый материал образуется в результате высокотемпературного сжигания угля на электростанциях. Размеры таких микросфер колеблются от нескольких десятков до нескольких сотен микрометров. Область применения материала достаточно широка: от изготовления огнеупоров до тампонирования нефтяных и газовых скважин. Высушенные микросферы порывами ветра поднимаются над поверхностью золоотвалов и могут разноситься на значительные расстояния. Попадая в органы дыхания человека и животных, микросферы за счет малых размеров проникают внутрь организма и могут вызывать его поражения.

Вещества в составе золы при постоянном промывании водой во время орошения золоотвалов создают угрозу загрязнения подземных и поверхностных вод тяжелыми металлами на значительные площади. К тому же, процессам загрязнения способствуют и кислотные осадки из атмосферного воздуха, связанные с составом выбросов в атмосферный воздух Бурштынской ТЭС, и процессы пыления гребней и откосов дамб из сухих участков пляжей хвостохранилищ. Непрерывный полив (увлажнение) водой поверхности хвостохранилищ с одной стороны является средством пылеподавления, а с другой стороны может способствовать интенсивному промыванию толщи хвостохранилища и выноса загрязняющих веществ и микроэлементов в массивы подземных и поверхностных вод.

Спецификой района расположения хвостохранилищ Бурштынской ТЭС является наличие населенных пунктов в непосредственной близости. Расстояния от объектов до жилых домов составляют примерно от 50 м до 340 м.

В 2019 году проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой деятельности Бурштынской ТЭС по наращиванию золоотвала № 1, 2 (реконструкция)⁵⁴. Обзор замечаний, представленных на этапе общественных обсуждений, показал беспокойство местного населения по поводу работы ТЭС и увеличения влияния на окружающую среду при реконструкции золоотвала. Однако, согласно данным Отчета по ОВОС большинство замечаний отклонено предприятием на основании, что ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ и жилой застройки находятся в пределах нормы по данным мониторинговых исследований предприятия и расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Министерством экологии и природных ресурсов Украины выдано Заключение по ОВОС⁵⁵, которым определена допустимость осуществления планируемой деятельности.

⁵⁴ Отчет по оценке воздействия на окружающую среду «Наращивание золоотвалов № 1 и № 2 (реконструкция) ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго», Киев, 2019

⁵⁵ Вывод по оценке воздействия на окружающую среду планируемой деятельности «Наращивание золоотвалов № 1 и № 2 (реконструкция) ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго», Министерство экологии и природных ресурсов Украины, № 7-03 / 12-2019262788 / 1 от 01.07.2019

Несмотря на приведенные в Отчете по ОВОС данные мониторинговых исследований предприятия, визуальный осмотр участков золоотвала № 1, 2 в 2018 году показал интенсивное пыление золошлаковых отходов, о чем описано ниже. Кроме того, на информационных порталах отмечается про пылевые бури в районе объектов Бурштынской ТЭС, вызванные сильными ветрами⁵⁶.

Визуальное обследование хвостохранилищ Бурштынской ТЭС в 2018 году показало такие недостатки эксплуатации объектов:

- **происходит интенсивное пыление участков золоотвалов и шлакоотвала, в т.ч. возможно распространение высушенных алюмосиликатных микросфер золы-уноса, которые несут угрозу для окружающей среды и здоровья населения. При пешем осмотре участков хвостохранилищ явно ощущались раздражение глаз, носоглотки и дыхательных путей**



Рисунок 49. Золоотвал № 3 Бурштынской ТЭС, участки сухих пляжей, июль 2018

⁵⁶ Интернет-издание «КУРС». [Публикация](#) «Пылевую бурю» на золоотвале Бурштынской ТЭС тушили пожарные», от 30.06.2019



Рисунок 50. Золоотвал № 1,2, участки сухих пляжей

- **Интенсивное пыление золошлаковых отходов свидетельствует о неэффективности принятия мер по пылеподавлению, особенно в засушливый период года**
- **Запущенное состояние обводных каналов: борта не обустроены, местами не расчищены.**

Дополнительно во время исследовательских работ разработана Анкета для опроса местного населения в зоне влияния хвостохранилищ Бурштынской ТЭС. Анкета направлена в Днестровский БУВР для дальнейших исследований влияния ТЭС на качество источников водоснабжения региона.



Рисунок 51. Золоотвал № 1,2. Интенсивное пыление и мероприятие по пылеподавлению



Рисунок 52. Водоотводной канал, участок золоотвала № 1, 2

Недостаточная открытость такого крупного предприятия как Бурштынская ТЭС для сотрудничества с международными организациями демонстрирует один из социально-политических факторов управления хвостохранилищами в Украине – ограниченный доступ к информации о таких потенциально опасных объектах страны. Хвостохранилища с большим объемом накопленных отходов (40,393 млн тонн) требуют постоянного внимания к техническому состоянию их сооружений и влияния объектов на окружающую среду. Экологическая и техногенная безопасность таких хвостохранилищ должна обеспечиваться при условии налаженного диалога между государством и бизнесом

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго»**

1. Провести исследования относительно угроз интенсивного пыления участков хвостохранилищ, а именно изучение вопроса распространения высушенных алюмосиликатных микросфер как угрозы загрязнения МПВ и их влияние на здоровье населения
2. Не допускать распространения золошлаковой смеси и выноса пыли за пределы золо-, шлакоотвалов в засушливый период года: принимать необходимые меры по пылеподавлению и, при необходимости, проводить дополнительную проверку запыленности и загрязненности атмосферного воздуха в зоне влияния объектов
3. Выполнить работы по обустройству и расчистке водоотводных каналов и регулярно контролировать их состояние с целью предотвращения зарастания и заиления
4. Уточнить вопрос учета объекта «золоотвал № 1, 2» в документации предприятия и реестре МУО как единого или двух отдельных МУО, в зависимости от технологического процесса удаления отходов и условий эксплуатации. Устранить расхождения названия объекта в документации
5. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от хвостохранилищ ОП «Бурштынская ТЭС» АО «ДТЭК Западэнерго» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является обеспечение надлежащей эксплуатации объектов, снижение уровня образования отходов производства и максимальная утилизация золошлаковых отходов, что хранятся в хвостохранилищах и занимают огромные площади земель

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Предприятия-операторы хвостохранилищ

- 7. ГП «Сирка»**
- 8. ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»**
- 9. ПАО «НПК-Галичина»**
- 10. НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»**

7. ГП «Сирка»

Государственное предприятие «Роздолское горно-химическое предприятие «Сирка» (сокращенно – ГП «Сирка») относится к предприятиям горнодобывающей промышленности по добыче и обогащению серных руд, расположено вблизи г. Новый Роздол Николаевского района Львовской области. Предприятие имеет на балансе три хвостохранилища: № 1, № 2 и хвостохранилище на гидроотвале, которые являются объектами исследования. Дополнительно на территории промышленной площадки с хвостохранилищами накоплено большое количество других видов отходов – фосфогипс, остатки комовой серы, твердые бытовые отходы (ТБО) и гудронные остатки, завезенные из Венгрии (венгерские гудроны).

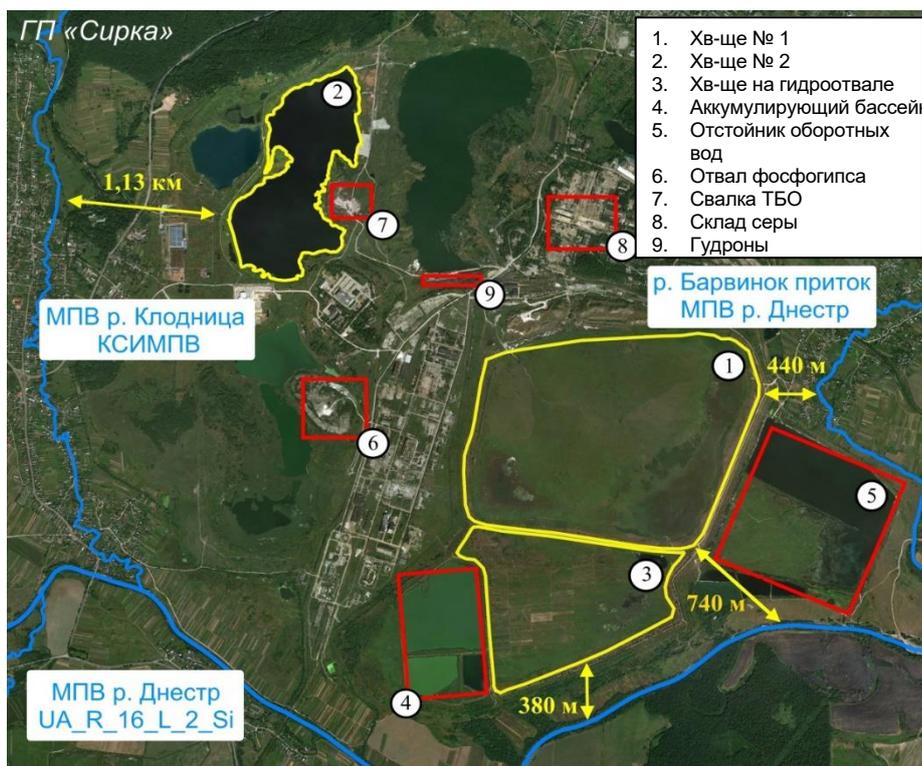


Рисунок 53. Расположение хвостохранилищ и других мест хранения отходов ГП «Сирка» по отношению к гидрографической сети

На балансе предприятия также находится гидроотвал суглинков № 3, расположенный возле пгт. Роздол и с. Березина Львовской области, и Подорожненское озеро в Жидачевском районе Львовской области возле с. Подорожное, с. Маринка и с. Крехов. На месте Подорожненского карьера, где в прошлом осуществлялась добыча серы открытым способом, образовалось сероводородное Подорожненское озеро площадью около 400 га и глубиной от 40 м до 90 м. На бортах карьера наблюдается активизация оползнево-провальных явлений. В научной публикации отмечается о наличии стронция в хвостах флотации: утвержденные по Подорожненскому руднику балансовые запасы стронция составляли 4,96 млн тонн⁵⁷.

⁵⁷ Р. М. Панас, М. С. Маланчук «Мониторинг геолого-гидрологических условий и способов разработки месторождений серы Предкарпатского бассейна». Национальный университет «Львовская политехника». Геодезия, картография и аэрофотосъемка. Вып. 74. 2011

Добыча серных руд на территории расположения предприятия-оператора хвостохранилищ не производится с 1997 года. Накопители отходов производства не эксплуатируются с 2001 года, не выполнено их надлежащее закрытие и рекультивация нарушенных земель. Целью создания и предметом деятельности ГП «Сирка» является проведение работ согласно проектам по ликвидации серных карьеров и восстановлению экологического равновесия и ландшафта в зоне его деятельности. Ликвидация последствий воздействия на окружающую среду от предыдущей разработки серных месторождений открытым способом уже долгое время частично решается за счет отдельных проектов. Однако, важные работы финансируются не в полном объеме при реализации таких проектов, в результате чего вопрос экологической и техногенной безопасности промышленных отходов полностью не решается.

За более чем 60 лет эксплуатации хвостохранилищ (с 1957 года) в объектах накоплено **более 100 млн тонн отходов обогащения серных руд и хвостов флотации – согласно разным источникам данных общий объем отходов в трех хвостохранилищах составляет ориентировочно от 85 млн тонн до 108,9 млн тонн⁵⁸**. Класс опасности отходов не определен, отходы не паспортизованы и не ведется их учет. Дополнительно на территории промышленной площадки с хвостохранилищами накоплено большое количество других видов отходов, которые хранятся с нарушением требований действующего законодательства и создают дополнительную нагрузку на массивы вод, в частности это: **700 м³ остатков комовой серы, 1,29 млн м³ осадка оборотных вод, 3 млн тонн фосфогипса, 17 тыс. тонн венгерских гудронов и 560 тыс. м³ ТБО.**

Влияние на окружающую среду отходов вызвано токсическим действием веществ, которые в них содержатся – главным образом, серы и серной кислоты, а также фенолов, тяжелых углеводородов в составе гудронов. В частности, такое действие может проявляться в закислении почвы и водоемов, и соответственно пагубном воздействии на микроорганизмы – снижение плодородия почвы, замедление роста растений, нарушение структуры ихтиоценоза.

Наименьшее расстояние от хвостохранилищ к водным объектам: 380 м от МПВ р. Днестр (UA_M5.2_0006, UA_R_16_L_2_Si), 440 м от р. Барвинок, что впадает в р. Днестр, и 1 км от МПВ р. Клодница (UA_M5.2_0151, КСИМПВ; рис. 53 выше). В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

⁵⁸ Источники данных:

- Письмо Департамента экологии и природных ресурсов Львовской облгосадминистрации № 31-351/0/2-18 от 06.07.2018 «О рассмотрении письма» - предоставление информации про хвостохранилища во Львовской области
- Инвентаризация накопленных промышленных отходов на территории ГП РГХП «Сирка», ООО «Институт «Гирхимпром», Львов, 2017
- «Новый Роздол рожденный серой», ООО «Институт «Гирхимпром»

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ ГП «Сирка» как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: ливневые дожди, выпадающие в районе расположения хвостохранилищ, могут усиливать процессы размыва дамб и переполнения хвостохранилищ с переливами отходов через гребень дамбы
- гидрологический фактор опасности: хвостохранилища находятся в пределах рек Днестр и Клодница, которые имеют потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- геологический фактор опасности: Львовская область характеризуется значительным пространственным распространением пород, благоприятных для развития карстовых процессов, что обуславливает развитие карстовых явлений на значительных территориях. Согласно мониторинговым исследованиям наблюдается незначительная активизация оползневых и эрозионных процессов на северном борту Роздольского серного карьера возле с. Малехов Николаевского района Львовской области. Активизация карстовых процессов создает угрозу попадания отходов в пустоты при просадке земной поверхности под объектами
- сейсмичность района: участок расположения хвостохранилищ находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 6 баллов⁵⁹). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений хвостохранилищ, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.



Рисунок 54. Аэрофотоснимок хвостохранилища № 2 ГП «Сирка», июль 2018 года

⁵⁹ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

Исследование текущего состояния трех хвостохранилищ ГП «Сирка» в 2018 году показало, что уровень эксплуатации объектов не отвечает требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

- нарушена целостность дамбы хвостохранилища № 1, что создает угрозу прорыва дамбы и растекания отходов. На предприятии разработана проектная документация по восстановлению целостности сооружения⁶⁰, однако по состоянию на 2018 год работы не выполнены
- не обеспечена очистка ливневых вод с территории предприятия, попадающих в р. Днестр: отсутствует станция очистки ливневых вод и не обустроены борта канала «оз. Глубокое – р. Днестр» для отвода воды из затопленной восточной части Северного карьера (бывший серный карьер), загрязненной вследствие ненадлежащего обустройства мест размещения отходов (мусорной свалки, складов серы и гудронов)
- запущенное состояние водоотводных каналов – не расчищены, перекрыты растительностью
- имеются признаки подтопления прилегающих к хвостохранилищам территорий, что свидетельствует о неудовлетворительном функционировании дренажных канав и водоотводных каналов



Рисунок 55. Смещение восточного борта дамбы хвостохранилища № 1, февраль 2018 года [фото предприятия]



Рисунок 56. Аэрофотоснимок. Признаки подтопления территории возле хвостохранилища № 2

⁶⁰ Рабочая документация восстановления поперечного профиля восточной дамбы на участке ПК11+50-ПК15+00 (хвостохранилище № 1), разработанная на основе договора № 34/18 № 6/1 от 21 мая 2018 г. Чертежи и сметы

- отсутствуют предупредительные знаки для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию объектов предприятия. Согласно интервьюирования наблюдается разбор местным населением неработающих сооружений предприятия на металлолом



Рисунок 57. Аэрофотоснимок. Запущенное состояние водотоков, хвостохранилище № 2

- не производится обследование технического состояния сооружений всех трех хвостохранилищ
- не ведется мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды
- не обеспечена готовность предприятия к ЧС на хвостохранилищах:
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации хвостохранилищ как ПОО
 - не разработано Планов ликвидации аварий на хвостохранилищах
- отсутствуют ключевые для безопасности документы – проектная документация, паспорта гидротехнических сооружений, паспорта мест удаления отходов, регламент наблюдений.



Рисунок 58. Состояние водоотводных каналов, июль 2018 года

Дополнительно, во время визуального обследования хвостохранилищ предприятия, осмотрено места хранения других отходов. Визуальный осмотр склада остатков комовой серы, места хранения гудронов и свалки ТБО показал ненадлежащее обустройство мест размещения отходов, в частности:

- происходит дренаж сероводородных вод из склада комовой серы, хранящейся под открытым небом на бетонном основании разрушенного склада
- место складирования ТБО, не обустроенное должным образом, создает нагрузку на водные объекты: в результате вымывания легкорастворимых соединений атмосферными осадками образуется фильтрат, который стекает в хвостохранилище № 2
- обнаружены признаки попадания загрязненных инфильтратов с места складирования гудронов в близлежащие водоемы



Рисунок 59. Свалка отходов, признаки образования фильтрата



Рисунок 60. Место хранения гудронов в северной части хвостохранилища №1, июль 2018 года



Рисунок 61. Аэрофотоснимки. Участок склада остатков комовой серы, июль 2018 года

Наличие мест хранения других отходов в районе расположения хвостохранилищ создает предпосылки для эффекта «домино» – последовательного возникновения аварий на объектах, расположенных в непосредственной близости друг от друга.

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлено ниже.

По состоянию на 2018 год ГП «Сирка» не осуществляет основную хозяйственную деятельность, как следствие отсутствуют финансовые, технические и человеческие ресурсы для осуществления надлежащего управления такими потенциально опасными объектами как хвостохранилища и другими местами хранения промышленных отходов. Предприятие имеет растущую задолженность по возмещению выплат льготных пенсий за предыдущие периоды и за арендную плату земельных участков, занятых накопителями отходов прошлого производства.

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало максимально неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилищ (табл. 7) – почти по всем категориям соответствие критериям безопасности ниже 50%.

Таблица 7. Результаты категориального оценивания эксплуатации хвостохранилищ ГП «Сирка» (выделено выше 50%)

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %			Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ⁶¹
		Хв-ще № 1	Хв-ще № 2	Хв-ще № 3 ⁶²	
I	Геологические, климатические и местные условия	15,8	29,8	29,8	некритическая
II	План расположения накопителя	10,4	33,3	10,4	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	13,6	13,6	13,6	критическая
IV	Дамба и экраны	25,8	64,2	32,1	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	12,5	20,8	12,5	критическая
VI	Управление водными потоками	17,9	19,8	17,9	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	0,0	0,0	0,0	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	0,0	0,0	0,0	критическая
IX	Мониторинг	0,0	0,0	0,0	критическая
X	Тренинг и персонал	0,0	0,0	0,0	некритическая
XI	Проверка и отчетность	11,5	26,4	11,5	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	0,0	0,0	0,0	критическая
	Общий результат	9,0	17,3	10,7	–

Список недостатков эксплуатации накопителей, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

⁶¹ Критические категории – это чрезвычайно важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в безопасном состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

⁶² Хвостохранилище на гидроотвале

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ГП «Сирка»

- 1. Выполнить работы по устранению нарушений целостности дамбы хвостохранилища № 1 согласно разработанной Рабочей документации**
- 2. Принять меры по обеспечению безопасного состояния всех хвостохранилищ:**
 - 2.1 Обеспечить надлежащее состояние водоотводных каналов хвостохранилищ – восстановить разрушенные участки, выполнить работы по расчистке каналов
 - 2.2 Обустроить территорию хвостохранилищ соответствующими предупредительными знаками («опасная зона», «проход и въезд посторонним лицам запрещено», «купаться запрещено»)
- 3. Принять меры по недопущению попадания отходов в окружающую среду и дальнейшей миграции загрязнений в массивы вод от хвостохранилищ и мест хранения других промышленных отходов**
 - 3.1 Обеспечить очистку ливневых вод с территории предприятия, попадающих в р. Днестр – построить станцию очистки ливневых вод и завершить строительство канала «оз. Глубокое – р. Днестр» для отвода воды из затопленной восточной части Северного карьера
 - 3.2 Принять необходимые меры по обращению с опасными отходами – гудронами:
 - обеспечить временное размещение отходов в специально оборудованном месте – с непроницаемым покрытием, с автономным ливнестоком и защитой от воздействия атмосферных осадков и ветра
 - провести утилизацию гудронов
 - выполнить обследование почв и прилегающих водоемов по определению уровня загрязнения
 - разработать и выполнить мероприятия по ликвидации загрязнения окружающей среды и рекультивации нарушенных земель
 - 3.3 Принять необходимые меры по обращению с отходами – остатками комовой серы:
 - обеспечить утилизацию остатков комовой серы и ликвидацию склада
 - провести обследование почв и прилегающих водоемов по уровню загрязнения

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ГП «Сирка»

- разработать и выполнить мероприятия по ликвидации загрязнения окружающей среды и рекультивацию нарушенных земель

4. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ

- 4.1 Регулярно контролировать состояние водоотводных каналов с целью предотвращения зарастанию и заилению
- 4.2 Регулярно осуществлять визуальные и инструментальные наблюдения
- 4.3 Регулярно проводить мониторинг влияния объектов на состояние окружающей природной среды, в частности обустроить сеть наблюдательных скважин для контроля уровней и загрязнений подземных вод, и осуществлять контроль качества поверхностных вод и почв
- 4.4 Не реже чем 2 раза в год проводить контрольные осмотры с целью проверки состояния готовности гидротехнических сооружений (ГТС) к безопасной эксплуатации в паводковый и осенне-зимний периоды
- 4.5 Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизацию ГТС
- 4.6 Не менее чем один раз в год проводить регламентные обследования хвостохранилищ

5. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилищах

- 5.1 Разработать Планы ликвидации аварий для всех трех хвостохранилищ согласно нормативным требованиям, включая рассмотрение всех возможных аварийных сценариев и оценку рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении)
- 5.2 Провести идентификацию и паспортизацию хвостохранилищ как потенциально опасных объектов (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ГП «Сирка»**6. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам**

- 6.1. Разработать документацию по организации эксплуатации объектов
- руководство по эксплуатации
 - паспорта ГТС для хвостохранилищ, и
 - обеспечить наличие технической документации с проектными показателями сооружений хвостохранилищ
- 6.2. Разработать документацию по организации работы в сфере обращения с отходами
- паспорта отходов с определением состава, свойств и класса опасности отходов, которые хранятся в хвостохранилищах
 - паспорта мест удаления отходов
 - планы организации работы в сфере обращения с отходами
 - регламент контроля влияния хвостохранилищ на окружающую среду, и
 - обеспечить ведение статистической отчетности по обращению с отходами

7. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от недействующих хвостохранилищ ГП «Сирка» на состояние МПВ в бассейне Днестра является максимальная утилизация накопленных отходов, дальнейшее закрытие объектов и рекультивация нарушенных земель

8. ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»

ПАО «Стебницкое горно-химическое предприятие «Полиминерал» (далее – ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал») относится к предприятиям горнодобывающей промышленности по добыче и обогащению калийных руд, и расположено в г. Стебник Дрогобычского района Львовской области. Предприятие имеет на балансе **1 хвостохранилище**, которое осталось от деятельности прошлых лет.

В 2013 году ПАО «Компания Райз» приобрело акции ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал», которые в дальнейшем были проданы ООО «Зорема Вест». Государственное имущество, которое не подлежало приватизации – рудник № 2, хвостохранилище, рассолопровод и сооружения на них, переданы на ответственное без оплатное хранение покупателю – ООО «Зорема Вест».

Один из ключевых вопросов предприятия, который влияет на безопасную эксплуатацию объекта – откачка рассолов с хвостохранилища в соответствии с «Комплексным проектом консервации рудника № 2 и рекультивации нарушенных земель», разработанным ООО «Институт «Горхимпром». Во время реализации проекта на практике выяснилась невозможность достижения проектных показателей, а именно насыщения раствора до необходимых параметров в промышленных условиях. Закачка недостаточно насыщенных рассолов может привести к разрушению целиков в руднике, и, следовательно, не достижению основной цели проекта – консервации рудника № 2, и как следствие – возникновение карстовых провалов.



Рисунок 62. Аэрофотоснимок. Хвостохранилище и прилегающая территория. Обозначения: 1 – секция № 1, 2 – секция № 2, 3 – населенный пункт с. Болеховцы, 4 – автомобильная дорога, 5 – насосная станция

Добычу калийных солей на предприятии прекращено в 1988 году. Согласно данным интервьюирования, с этого момента хвостохранилище не пополняется отходами производства. Общий объем отходов в хвостохранилище по состоянию на 2018 год составляет **12,74 млн м³**, из которых 2,85 млн м³ составляют жидкую фазу в секции № 2 хвостохранилища и 8,29 млн м³ и 1,6 млн м³ твердой фазы содержится соответственно в секциях № 1 и № 2. Отходы хвостохранилища в виде рассолов по химическому составу представлены хлоридными, сульфатными и небольшим количеством карбонатных солей с минерализацией 140-150 г/л. Вещества в составе отходов характеризуются токсическим действием, обусловленным преимущественно раздражающими свойствами и может проявляться в уменьшении популяции и видового состава гидробионтов, повышенной заболеваемости органов дыхания и пищеварения, нарушении минерального обмена в организме человека.



Рисунок 63. Расположение хвостохранилища по отношению к гидрографической сети

Хвостохранилище находится в 100 м от ручья Без названия, впадающего в р. Слоница, и в 750 м от МПВ р. Слоница (UA_M5.2_0099, UA_R_16_S_2_Si; рис. 63). Линейная схема гидрографической сети района расположения хвостохранилища: ручей Без названия – р. Слоница – р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилище, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» как основные внешние факторы опасности природного характера при его эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: ливневые дожди, выпадающие в районе расположения хвостохранилища, могут приводить к переполнению хвостохранилища с переливами отходов через гребень дамбы
- гидрологический фактор опасности: отсутствует – хвостохранилище находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)

- геологический фактор опасности: **формирование и активизация карстово-суффозионных процессов в пределах влияния Стебницкого калийного рудника** – карстовые провалы, несущие угрозу разрушения объектов инфраструктуры (автодороги, ЛЭП, водоводы, промышленные и строительные сооружения), и дальнейшего развития прорывов пластовых вод в горные выработки. Это указывает на существующую угрозу загрязнения массивов подземных и поверхностных вод ближайших малых рек бассейна Днестра (Вишница и Слоница), в том числе и самой реки Днестр



Рисунок 64. Карстовый провал на территории горного отвода рудника № 2, дата съемки – июль 2018 года. Рис. а – общий вид, рис. б – вид сверху, аэрофотоснимок, рис. в – местность у карстового провала (1): автодорога (2), г. Трускавец (3)

- сейсмичность района: участок расположения хвостохранилища находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁶³). Это может негативно влиять на устойчивость дамб и других сооружений хвостохранилища, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

По состоянию на 2018 год предприятие осуществляет мониторинг сейсмической активности с помощью одной сейсмостанции⁶⁴. Также, по инициативе и финансированию Львовской ОГА Национальным университетом «Львовская политехника» проводится мониторинговое исследование земной поверхности и прогнозирование пространственных смещений с использованием технологии зондирования территории с применением средств автоматизации и геоинформационных систем в пределах Стебницкого месторождения калийных солей.

Исследование текущего состояния хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» в 2018 году показало, что уровень эксплуатации объекта не соответствует требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:



Рисунок 65. Хвостохранилище, нагорный канал

- наблюдался критический уровень заполнения секции № 2 хвостохранилища в период с мая по август 2018 года. Интенсивные осадки создают угрозу прорыва дамбы и утечки рассолов с последующим попаданием загрязняющих веществ в водные объекты бассейна Днестра
- имеются признаки подтопления прилегающих к хвостохранилищу территорий
- частично не расчищено нагорные каналы

⁶³ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

⁶⁴ Институт геофизики имени С.И. Субботина, «Сейсмический мониторинг в районе Стебницкого калийного комбината»

- **запущенное состояние береговой насосной станции секции № 2 хвостохранилища и складирование металлолома на прилегающей территории**
- **мониторинг влияния хвостохранилища на состояние окружающей природной среды осуществляется не в полном объеме: отсутствует контроль качества почв**
- **отсутствуют предупредительные знаки для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию хвостохранилища**
- **не разработано документации по паспортизации и учету отходов в хвостохранилище: отсутствуют паспорт отходов, паспорт МУО, не заполняются формы государственной статистической отчетности по обращению с отходами**



Рисунок 66. Прилегающая территория и здание береговой насосной станции



Рисунок 67. Аэрофотосъемка. Признаки подтопления рядом с секцией № 1 хвостохранилища

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации такого потенциально опасного объекта требуют устранения с целью минимизации его влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлено ниже.

Обзор **внутреннего планирования действий в ЧС** показал, что ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» **разработало План ликвидации аварий для хвостохранилища** с перечнем возможных аварийных сценариев и мероприятий, осуществляемых в случае обнаружения аварии. Однако, отсутствуют сведения по оценке рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении). Паспортизацию предприятия как ПОО проведено не в полном объеме: форма паспорта ПОО не соответствует утвержденной форме 1НС (предприятие) и не получено Свидетельство о регистрации объекта в Государственном реестре ПОО.

На хвостохранилище в прошлом произошла **масштабная авария – в 1983 году в результате смещения низового откоса произошел прорыв дамбы секции № 2 с утечкой рассолов**, в результате чего, около 4,5 млн м³ отходов попало в гидрологическую сеть. Критический уровень заполнения секции № 2 хвостохранилища (в период с мая по август 2018 года) и природные условия территории расположения объекта, перечисленные в начале этого раздела, значительно повышают риск возникновения ЧС различного масштаба. Поэтому, оценка рисков затопления территорий в случае ЧС на хвостохранилище (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении) имеет чрезвычайно важный характер для этого объекта, как и надлежащий уровень готовности предприятия и государственных органов власти к таким ЧС.



Рисунок 68. Хвостохранилище, секция № 2

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало максимально неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилища (табл. 8)

Таблица 8. Результаты категориального оценивания эксплуатации хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» (выделено ниже 50%)

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %	Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ⁶⁵
I	Геологические, климатические и местные условия	37,0	некритическая
II	План расположения накопителя	90,5	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	61,1	критическая
IV	Дамба и экраны	55,6	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	62,5	критическая
VI	Управление водными потоками	33,3	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	23,8	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	60,1	критическая
IX	Мониторинг	75,6	критическая
X	Тренинг и персонал	70,6	некритическая
XI	Проверка и отчетность	80,5	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	43,8	критическая
Общий результат		57,9	–

По состоянию на 2018 ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» не осуществляет основную хозяйственную деятельность – добычу минерального сырья для химической промышленности и производства минеральных удобрений, из-за невозможности реализации проекта по консервации рудника № 2, которая является условием договора купли-продажи предприятия. Кроме того, предприятие имеет растущую задолженность по возмещению выплат льготных пенсий за предыдущие периоды. Несмотря на то, что проблематика предприятия рассматривается на заседаниях Межведомственной рабочей группы, в состав которой входят представители предприятия, центральных и территориальных органов исполнительной власти, существует необходимость найти пути ускорения решения вопросов консервации рудника №2 учитывая высокий уровень опасности образования катастрофических карстовых провалов, которые имели место дважды за последние 3 года.

⁶⁵ Критические категории – это чрезвычайно важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в безопасном состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

Список недостатков эксплуатации хвостохранилища, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объекта представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилища, приведены ниже.

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»**

1. Принять меры по обеспечению безопасного состояния хвостохранилища

- 1.1 Принять меры по удержанию допустимого уровня жидкой фазы отходов (рассолов) в хвостохранилище. Для постепенного понижения уровня рассолов в хвостохранилище за счет их перекачки в пустоты рудника № 2 произвести корректировку существующего проекта ООО «Институт «Горхимпром» или разработать новый проект по консервации рудника № 2 и рекультивации нарушенных земель с учетом текущих промышленных условий
- 1.2 Провести обследование технического состояния сооружений хвостохранилища для выяснения причин подтоплений прилегающих территорий, степени влияния на окружающую среду, разработать и выполнить мероприятия по ликвидации их последствий
- 1.3 Выполнять работы по регулярной расчистке водоотводной системы хвостохранилища
- 1.4 Обеспечить надлежащее состояние береговой насосной станции секции № 2 хвостохранилища и прилегающей территории
- 1.5 Обустроить территорию хвостохранилища соответствующими предупредительными знаками («опасная зона», «проход и въезд посторонним лицам запрещено», «купаться запрещено»)

2. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилища

- 2.1 Регулярно осуществлять мониторинг влияния хвостохранилища на окружающую среду в полном объеме. В частности, проводить контроль качества почв
- 2.2 Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизацию ГТС

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»**

2.3 Не менее чем один раз в год проводить регламентные обследования хвостохранилища

3. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на хвостохранилище

3.1 Дополнить План ликвидации аварий для хвостохранилища оценкой рисков затопления территорий в случае ЧС (моделирование сценария при прорыве дамбы или переполнении)

3.2 Провести паспортизацию ПОО в полном объеме:

- разработать паспорт ПОО по утвержденной форме 1НС (предприятие)
- осуществлять ведение паспорта с помощью специализированного программного обеспечения, размещенного на сайте Государственного реестра потенциально опасных объектов (НИИ микрографии)
- получить Свидетельство о регистрации объекта в Государственном реестре ПОО
- среди идентифицированных ПОО определить объекты повышенной опасности

4. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищу

4.1 Разработать паспорт ГТС для хвостохранилища

4.2 Разработать документацию по организации работы в сфере обращения с отходами

- паспорт отходов с определением состава, свойств и класса опасности отходов, которые хранятся в хвостохранилище
- паспорт места удаления отходов
- планы организации работы в сфере обращения с отходами, и
- обеспечить ведение статистической отчетности по обращению с отходами

5. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от недействующего хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» на состояние МПВ в бассейне Днестра является максимальная утилизация накопленных отходов, дальнейшее закрытие объекта и рекультивация нарушенных земель

9. ПАО «НПК-Галичина»

Публичное акционерное общество «Нефтеперерабатывающий комплекс Галичина» (сокращенно ПАО «НПК-Галичина») – бывший Дрогобычский нефтеперерабатывающий завод является одним из старейших нефтеперерабатывающих предприятий Украины. Завод расположен на окрестностях города Дрогобыч Львовской области. Предприятие имеет на балансе **шламонакопители**, которые расположены на территории бывшего нефтеперерабатывающего завода № 1 (далее – шламонакопители НПЗ-1) и на территории бывшего НПЗ № 2 (далее – шламонакопитель НПЗ-2).

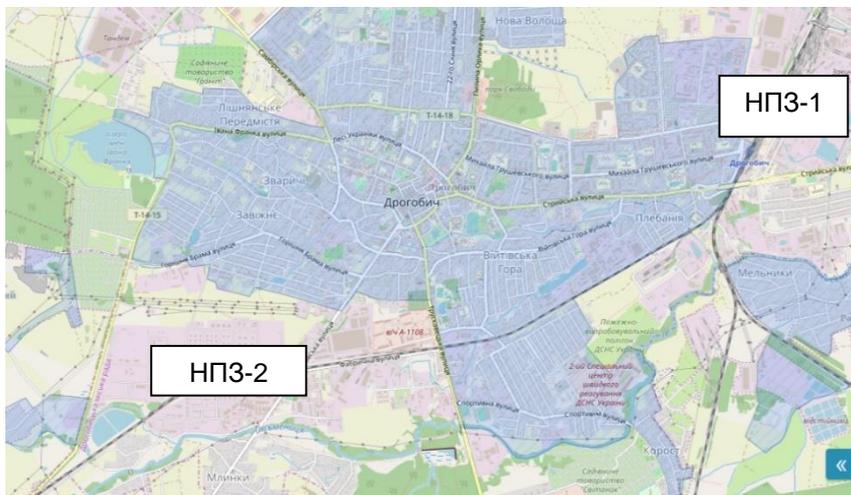


Рисунок 69. Расположение промышленных площадок ПАО «НПК-Галичина»

Основным видом деятельности ПАО «НПК-Галичина» является переработка нефти и производство нефтепродуктов, однако, предприятие простаивает с 2011 года: не осуществляет переработку нефти, оказывает услуги по перевозке грузов, хранению, предоставлению в аренду вагоноцистерн и прочее⁶⁶.

Шламонакопители НПЗ-1 находятся на учете государства как закрытые места удаления отходов (МУО). Документация предприятия не отражает должным образом учет этих объектов: по данным Отчета УкрНИИНП «МАСМА» 2005 года⁶⁷, на территории НПЗ-1 расположено 7 отдельных шламонакопителей (рис. 70). В документации предприятия объекты обозначаются как две группы шламонакопителей: группа № 1 и № 2, и, соответственно, составлено два Паспорта МУО. По данным интервьюирования, в шламонакопители группы № 1 входят объекты №№ 5-7, а к группе № 2 - шламонакопители №№ 1-4, однако документация предприятия схематично не отражает такого группирования, при этом **предприятие подает в облгосадминистрацию отчетные данные по двум объектам (группы № 1 и № 2), в то время как фактически это 7 отдельных шламонакопителей (№№ 1-7).**

⁶⁶ По данным Годового отчета ПАО «НПК-Галичина» за 2019 год

⁶⁷ Отчет о научно-исследовательской работе «Выполнить комплексный анализ нефтяных отходов ПАО «НПК-Галичина» от 30.12.2005, Украинский научно-исследовательский институт нефтеперерабатывающей промышленности «МАСМА»

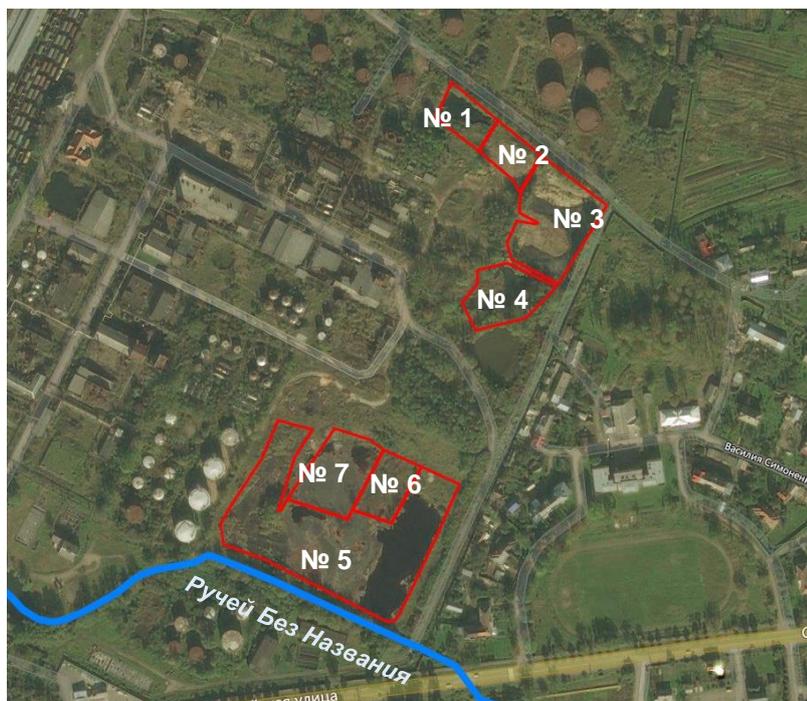


Рисунок 70. Шламонакопители №№ 1-7 НПЗ-1

По данным интервьюирования четыре из семи шламонакопителей НПЗ-1 ликвидировано. Однако, не предоставлено сведений о выполнении этапов ликвидации, включая данные по номерам ликвидированных накопителей, году их ликвидации, объему отходов, которые содержались в накопителях и по объему выполненных работ по технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

Шламонакопитель НПЗ-2 – это действующий объект согласно реестру МУО. Информация о существовании этого объекта не была предоставлена во время визита на предприятие. Его наличие на балансе ПАО «НПК-Галичина» выявлено при анализе документации. Сведений о технических характеристиках сооружений, объеме и виде накопленных отходов не представлено. Просьба повторного визита для визуального осмотра шламонакопителя НПЗ-2 была отклонена предприятием.



Рисунок 71. Шламонакопитель НПЗ-2

Общий объем отходов во всех шламонакопителях ПАО «НПК-Галичина» (НПЗ-1 и НПЗ-2) составляет **39 827,08 тонн** по данным Реестра МУО Львовской области, предоставленном в 2019 году. По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механических примесей и воды, имеющиеся газовые выделения – пары углеводородов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие – влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи.

Наименьшее расстояние от шламонакопителей НПЗ-1 к водным объектам: 10 м до ручейка Без названия, что впадает в р. Тысменица, и 580 м до самого массива поверхностных вод (МПВ) р. Тысменица (UA_M5.2_0090, UA_R_16_M_2_Si; рис. 72). Шламонакопитель НПЗ-2 находится на расстоянии 25 м от МПВ р. Раточина (UA_M5.2_0097, UA_R_16_S_2_Si; рис. 73). Линейные схемы гидрографической сети: руч. Без названия – р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр; и р. Раточина – р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.

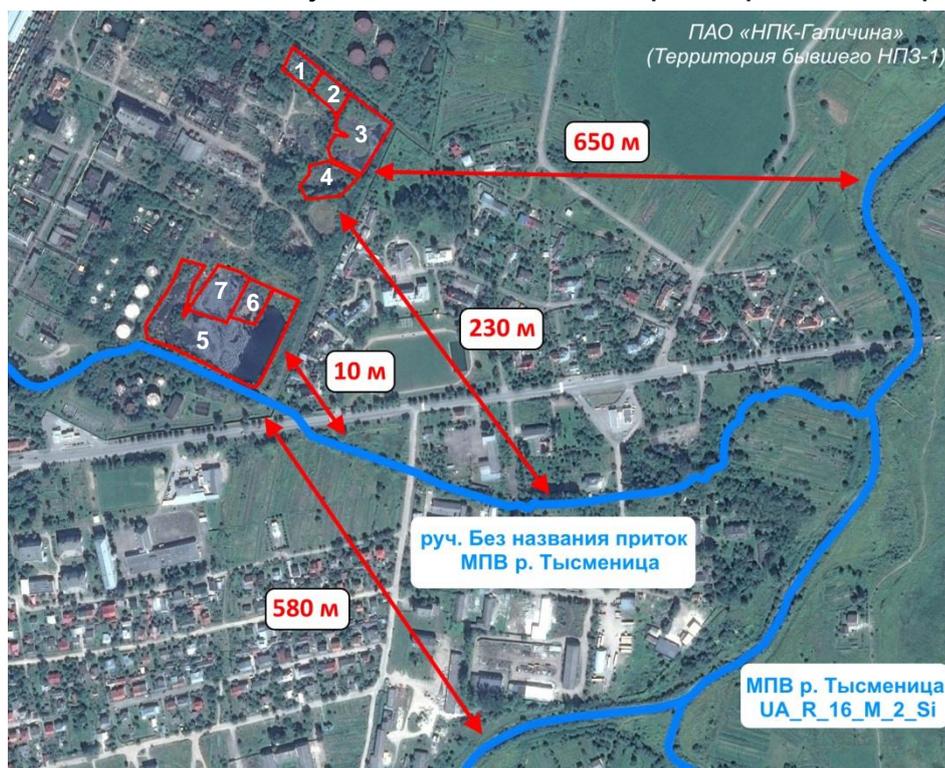


Рисунок 72. Расположение шламонакопителей НПЗ-1 ПАО «НПК-Галичина» по отношению к гидрографической сети

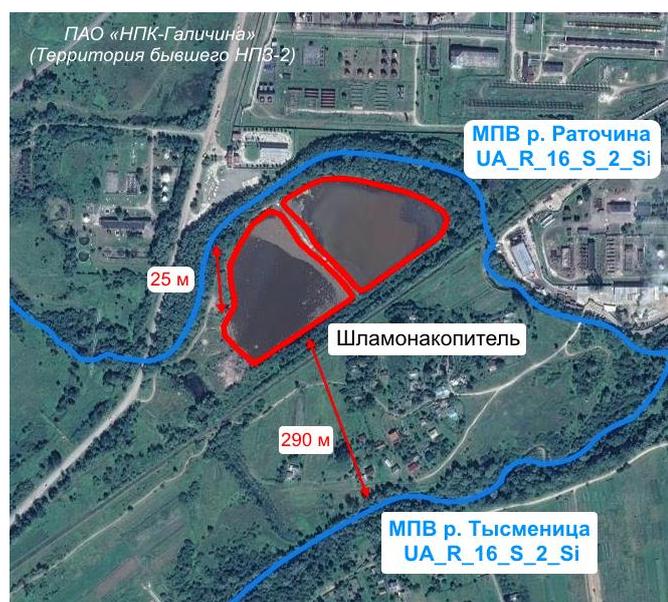


Рисунок 73. Расположение шламонакопителя НПЗ-2 ПАО «НПК-Галичина» по отношению к гидрографической сети

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина» как основные внешние факторы опасности природного характера при их эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: ливневые дожди, выпадающие в районе расположения шламонакопителей, могут приводить к переполнению накопителей с переливами отходов через обвалования
- гидрологический фактор опасности: отсутствует – шламонакопители находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- сейсмичность района: участок расположения шламонакопителей находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁶⁸). Наличие сейсмической активности может отрицательно влиять на устойчивость обвалования и других сооружений шламонакопителей, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций

Особенностью территории шламонакопителей НПЗ-1 является близкое расположение жилой застройки: частные дома, школа, стадион (20 м - 80 м). Не выдерживается установленная санитарно-защитная зона шламонакопителей, которая в соответствии с документацией должна составлять 50 м. Дополнительно существует угроза подтопления подвалов зданий и загрязнения вод в колодцах домов. Наличие вблизи шламонакопителей жилой застройки и других промышленных объектов нефтеперерабатывающего предприятия создает предпосылки для эффекта «домино» – вероятность возникновения или последовательное возникновения аварий на объектах, расположенных в непосредственной близости друг от друга.

В 2018 году выполнен сайт-визит на шламонакопители ПАО «НПК-Галичина», расположенных на территории бывшего НПЗ-1, и проведен анализ предоставленной документации, интервьюирования персонала и информации из открытых источников данных. Исследование текущего состояния шламонакопителей показало, что уровень эксплуатации объектов не отвечает требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки⁶⁹:

- **имеются признаки нарушения целостности гидроизоляционного слоя, снижение свойств противофильтрационных экранов и надежности обвалования всех шламонакопителей: наблюдаются подтопления со следами и запахом нефтепродуктов на**

⁶⁸ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

⁶⁹ Во время визуального осмотра объектов служба безопасности предприятия не согласовала фото- и видеосъемку

прилегающей территории, кроме того, результаты мониторинга предприятия за 2016-2018 годы указывают на увеличение содержания нефтепродуктов в пробах воды из наблюдательных скважин в осенние месяцы 2018 года. Наблюдается сформированный ареал загрязненных территорий вокруг шламонакопителей

- наблюдается критический уровень заполнения шламонакопителей № 3 и № 5 который доходит до края обвалования
- происходит размещение неидентифицированных отходов, по цвету и запаху похожих на отходы нефтеперерабатывающего производства, на незащищенном участке почвы за пределами шламонакопителей №№ 5-7
- не обеспечено готовность предприятия к ЧС на хвостохранилищах:
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации шламонакопителей как ПОО
 - ПЛПА предприятия не содержит рассмотрения вероятных аварийных сценариев на шламонакопителях
- мониторинг влияния шламонакопителей на окружающую среду осуществляется не в полном объеме. В частности, не осуществляется контроль качества почв, не ведется отбор проб подземных вод из скважины № 4, расположенной в пределах жилой застройки
- не фиксируются в журналах визуальные наблюдения за состоянием сооружений и замеры уровней заполнения шламонакопителей
- отсутствует лицензия на осуществление операций в сфере обращения с опасными отходами
- имеются системные недостатки ведения эксплуатационной документации и отсутствуют ключевые для безопасности документы – проектная документация, паспорта гидротехнических сооружений, планы организации работы в сфере обращения с отходами, не разработаны паспорта МУО для каждого шламонакопителя, нуждается в обновлении инструкция по эксплуатации

Шламонакопители НПЗ-1 выведено из эксплуатации в 1995 году. На предприятии разработано проект по переработке нефтешлама, ликвидации объектов и рекультивации нарушенных земель (2003 года). Визуальный осмотр участка ликвидированного объекта показал, что земельный участок не выровнен, поверхность не устойчива, атмосферные осадки собираются на поверхности в местах неровностей рельефа, что может приводить к водной эрозии и размыву обвалования накопителей, не обустроено подъездную дорогу. Фактически выполнено вывод объекта из эксплуатации – выбрано

нефтешламы и засыпано слоем инертного грунта, что указывает на ненадлежащее выполнение всех этапов ликвидации шламонакопителя, в том числе рекультивации нарушенных земель.

Шламонакопители НПЗ-1 ПАО «НПК-Галичина» не эксплуатируются около 25 лет, при этом не проводятся работы по их закрытию и рекультивации нарушенных земель, в то время как предприятие затрачивает ресурсы (электроэнергия, работники) на поддержку их безопасного состояния.

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации таких потенциально опасных объектов требуют устранения с целью минимизации их влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлены в разделе ниже.

Результаты применения Методики комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов на основе анализа данных визуальных наблюдений, интервьюирования персонала и документации показало максимально неудовлетворительный уровень обеспечения надлежащей эксплуатации хвостохранилищ (табл. 9) – по всем категориям соответствие критериям безопасности ниже 50%.

Таблица 9. Результаты категориального оценивания эксплуатации шламонакопителей НПЗ-1

№	Категория	Уровень соответствия критериям безопасности, %		Важность категории (критическая – чрезвычайно важная) ⁷⁰
		Шламо-накопители №№ 1-4	Шламо-накопители №№ 5-7	
I	Геологические, климатические и местные условия	17,5	17,5	некритическая
II	План расположения накопителя	24,4	24,4	некритическая
III	Вещества (объем и токсичность отходов)	47,9	37,9	критическая
IV	Дамба и экраны	29,6	20,2	критическая
V	Транспорт и инфраструктура	33,3	33,3	критическая
VI	Управление водными потоками	24,4	19,0	критическая
VII	Оценка воздействия на окружающую среду	28,6	9,5	критическая
VIII	План действий в чрезвычайных ситуациях	13,3	13,3	критическая
IX	Мониторинг	26,0	30,1	критическая
X	Тренинг и персонал	27,5	27,5	некритическая
XI	Проверка и отчетность	9,5	9,5	некритическая
XII	Закрытие и рекультивация	43,6	21,1	критическая
	Общий результат	27,1	22	–

⁷⁰ Критические категории – это чрезвычайно важные категории безопасности накопителей, которые касаются, главным образом, технических аспектов функционирования и поддержания объектов в безопасном состоянии. Выявление несоответствий требованиям безопасности по этим категориям требует в обязательном порядке срочного принятия соответствующих мер. Некритические категории касаются вопросов, в основном связанных с ведением документации и отчетности и уровнем квалификации персонала объектов

Список недостатков эксплуатации накопителей, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объектов представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилищ, приведены ниже.

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ПАО «НПК-Галичина»

1. Получить лицензию на осуществление хозяйственной деятельности по обращению с опасными отходами

2. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилищ

2.1 Провести обследование технического состояния сооружений шламонакопителей для выяснения причин просачиваний, степени воздействия на окружающую среду с определением ареала загрязнения. По результатам обследования разработать и выполнить мероприятия по предотвращению загрязнения и ликвидации его последствий

2.2 Не допускать критического уровня заполнения шламонакопителей № 3 и № 5:

- своевременно проводить откачивание воды из накопителей для понижения уровня заполнения
- проводить дополнительные наблюдения за уровнем заполнения во время интенсивных осадков

2.3 Идентифицировать отходы заскладированные возле шламонакопителей №№ 5-7 и обеспечить их размещение в специально оборудованном месте. Очистить участок нарушенных земель возле шламонакопителей от отходов, провести обследование почв по уровню загрязнения и выполнить рекультивацию нарушенных земель

2.4 Пересчитать размеры СЗЗ шламонакопителей в соответствии с фактическим расположением жилой застройки

3. Проводить систематический контроль и наблюдение за текущим состоянием хвостохранилищ

3.1 Регулярно проводить визуальные наблюдения за состоянием сооружений и замеры уровней заполнения шламонакопителей с отражением полученных результатов в журналах работы сооружений предприятия

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ПАО «НПК-Галичина»

3.2 Обеспечить проведение мониторинга влияния шламонакопителей на окружающую среду в полном объеме. В частности, осуществлять контроль качества почв и восстановить наблюдения за состоянием подземных вод в скважине № 4 с целью исследования влияния шламонакопителей в пределах жилой застройки

3.3 Не реже одного раза в три или пять лет (в зависимости от класса капитальности объектов) проводить плановые обследования и паспортизацию гидротехнических сооружений (ГТС)

3.4 Не менее чем один раз в год проводить регламентные обследования хвостохранилищ

4. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на шламонакопителях

4.1 Пересмотреть и дополнить План локализации и ликвидации аварийных ситуаций ПАО «НПК-Галичина» с включением рассмотрения вероятных аварийных сценариев на шламонакопителях

4.2 Провести идентификацию и паспортизацию шламонакопителей как потенциально опасных объектов (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

5. Обеспечить надлежащее закрытие шламонакопителей, расположенных на территории бывшего НПЗ-1, и рекультивацию нарушенных земель

5.1 Выполнить в полной мере работы по закрытию шламонакопителей НПЗ-1 (№№ 1-7), и рекультивации нарушенных земель в соответствии с проектом

5.2 Проводить контрольные наблюдения за физической устойчивостью шламонакопителей, состоянием почв, поверхностных и подземных вод во время и после проведенных работ

6. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищам

6.1 Разработать документацию по организации эксплуатации объектов

- паспорта ГТС для шламонакопителей
- обеспечить наличие технической документации с проектными показателями сооружений шламонакопителей
- обновить инструкцию по эксплуатации в соответствии с текущим состоянием объектов

Мероприятия, рекомендованные для выполнения ПАО «НПК-Галичина»

- обновить картографирование территории расположения шламонакопителей с отображением фактических контуров объектов и номеров шламонакопителей

6.2 Разработать документацию по организации работы в сфере обращения с отходами

- паспорта МУО на каждый шламонакопитель №№ 1-7, указать актуальную информацию в соответствии с текущим состоянием объектов и фактический объем отходов по каждому шламонакопителю
- регламент контроля воздействия накопителей на окружающую среду
- планы организации работы в сфере обращения с отходами

7. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от недействующих шламонакопителей ПАО «НПК-Галичина» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является максимальная утилизация накопленных отходов, дальнейшее закрытие объектов и рекультивация нарушенных земель

10. НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»

Нефтегазодобывающее управление «Бориславнефтегаз» Публичного акционерного общества «Укрнафта» (далее в Резюме – НГДУ «Бориславнефтегаз») является ведущей структурной единицей ПАО «Укрнафта» по вопросам комплексного освоения нефтяных и газовых месторождений, добыче нефти с конденсатом и природного и нефтяного газа. Главное управление расположено в г. Борислав Дрогобычского района Львовской области. Предприятие имеет на балансе **одно хвостохранилище – шламонакопитель.**

Накопитель предназначен для хранения и отстаивания отходов твердых нефтепродуктов с площадок нефтесборных пунктов НГДУ «Бориславнефтегаз» и введен в эксплуатацию в 2001 году. По состоянию на 01.01.2019 шламонакопитель содержит **1551,102 тонн** твердой фракции нефтешлама. По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механических примесей и воды, имеются газовые выделения – пары углеводородов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие – влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи.

Шламонакопитель НГДУ «Бориславнефтегаз» расположен в 500 м от МПВ р. Тысменица (UA_R_16_S_2_Si, UA_M5.2_0089; рис. 74). Линейная схема гидрографической сети: р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. В случае аварии на шламонакопителе, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр.



Рисунок 74. Расположение шламонакопителя НГДУ «Бориславнефтегаз» по отношению к гидрографической сети

Рассмотрены климатические, гидрологические, геологические условия и сейсмичность района расположения хвостохранилища НГДУ «Бориславнефтегаз» как основные внешние факторы опасности природного характера при его эксплуатации, а именно:

- климатический фактор опасности: для района расположения шламонакопителя характерна высокая влажность и значительное количество осадков, что может приводить к переполнению объекта с переливами отходов через борта, а также способствовать активизации процессов гипергенеза и миграции загрязняющих веществ
- гидрологические факторы опасности:
 - подземные воды в районе шламонакопителя залегают на глубине 2,5 м с сезонным колебанием 1,1 м, и относятся к категории «условно защищенных» (уязвимых к загрязнению), из-за чего существует опасность попадания токсических веществ отходов в водоносный горизонт
 - фактор опасности затопления речными водами отсутствует – шламонакопитель находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр)
- сейсмичность района: участок расположения шламонакопителя находится в сейсмически опасном районе (значение фоновой сейсмической интенсивности составляет 7 баллов⁷¹). Наличие сейсмической активности может отрицательно влиять на устойчивость сооружений шламонакопителя, что в свою очередь повышает риск возникновения аварийных ситуаций.

Особенностью расположения шламонакопителя является близкое расположение жилой застройки: частные дома находятся в 80 м. Не выдерживается установленная санитарно-защитная зона шламонакопителя, которая в соответствии с документацией должна составлять 300 м. Дополнительно существует угроза подтопления подвалов зданий и загрязнения воды в колодцах домов.

Исследование текущего состояния шламонакопителя НГДУ «Бориславнефтегаз» в 2019 году показало, что уровень эксплуатации объекта не соответствует требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, определены следующие существенные недостатки:

- **наблюдался перелив и распространение нефтешламов за пределами шламонакопителя, жидкая фракция отходов доходит до края бортов**

⁷¹ По шкале ГСТУ Б.В.1.1-28 для средних грунтовых условий и 5% вероятности превышения нормативной сейсмической интенсивности в течение 50 лет (Карта ОСР-2004-В). Согласно ГСН В.1.1-12: 2014 Строительство в сейсмических районах Украины. Государственные строительные нормы Украины

- не проводятся замеры уровня заполнения сооружения шламонакопителя с отражением результатов в журнале наблюдений
- происходит размещение отходов в шламонакопителе сверх его проектного объема: по состоянию на 01.01.2019 фактический объем отходов 1551,1 тонн превышает проектный объем сооружения 1200 тонн
- не обеспечено в полной мере готовность предприятия к ЧС на шламонакопителе
 - отсутствуют сведения об идентификации и паспортизации шламонакопителя как ПОО
 - не представлено ПЛПА предприятия, отсутствует информация о рассмотрении возможных аварийных сценариев на шламонакопителе
- имеются недостатки ведения эксплуатационной документации: не разработана инструкция по эксплуатации шламонакопителя, нуждаются в обновлении паспорт МУО, паспорт отхода (нефтешлам), формы статотчетности.



Рисунок 75. Перелив и распространения нефтешламов за пределами шламонакопителя

Вышеперечисленные ключевые недостатки в эксплуатации такого потенциально опасного объекта требуют устранения с целью минимизации его влияния на окружающую среду и предотвращения возникновения аварийных ситуаций. Соответствующие рекомендации предоставлено ниже.

Шламонакопитель НГДУ «Бориславнефтегаз» – это специально построенное складское помещение, днище и борта которого оборудованы бетонными изоляционными экранами. Эта конструкционная особенность объекта не подпадает под большинство указанных критериев безопасности в «Методике комплексного оценивания безопасности многотоннажных накопителей жидких промышленных отходов», что определило невозможность ее применения в полном объеме.

Определение текущего состояния шламонакопителя проведено с применением критериев национального законодательства в нефтегазодобывающей промышленности и сфере обращения с отходами.

Во время посещения НГДУ «Бориславнефтегаз», группа экспертов осмотрела места **природного выхода нефти на поверхность земли у реки Тысменица, притоки Днестра.**

Вследствие длительной нефтегазодобычи (более 150 лет) на территории города Борислав происходят:

- утечки нефтесодержащей смеси в районе расположения около 20 000 копанок (колодцев-шурфов, которые остались от прошлой добычи нефти). Общее количество копанок неизвестно. Такие объекты по сути являются негерметизированными земельными пустотами, некоторые из них были обнаружены в русле р. Тысменица
- природные выходы нефти на поверхность земли возле нефтегазодобывающих скважин. Всего по территории города расположено около 2 000 скважин, находящихся в эксплуатации компаний-недропользователей ПАО «Укрнафта» и ООО НПП «Эконефтегаз»
- разрушение инфраструктуры берегоукреплений с последующим попаданием нефтесодержащей смеси в водные объекты



Рисунок 76. Утечки нефтесодержащей смеси в районе расположения копанок



Рисунок 77. Природные выходы нефти на поверхность земли возле нефтегазодобывающих скважин и возле жилого дома

Предложения о возможных шагах в направлении снижения нагрузки нефтепродуктов на массивы вод в бассейне Днестра рассмотрены на рабочей встрече по вопросам экологических проблем г. Борислав (12 июля 2019 года), в которой приняли участие руководство Бориславского городского совета, представители Днестровского БУВР, Дрогобычского управления водного хозяйства, Команды поддержки реформ Министерства экологии и природных ресурсов Украины и специалисты проекта ГЭФ.



Во время обсуждений предложены на рассмотрение Бориславскому городскому совету и Днестровскому БУВР следующие пути решения вопросов преодоления экологических последствий длительной добычи нефти на территории г. Борислав:

- проинформировать Министерство экологии и природных ресурсов Украины относительно актуальной экологической ситуации, связанной с длительной нефтегазодобычей на территории города Борислав
- обратиться в местные научные учреждения с предложением создания базы данных копанок как источников загрязнения водных объектов путем проведения их идентификации в рамках научно-исследовательской работы с привлечением студентов и международных грантовых проектов по обмену опытом
- организовать встречу с недропользователями, осуществляющими деятельность на территории г. Борислав, и обсудить пути решения проблемы предотвращения утечек на объектах нефтедобычи и устройства поблизости инженерных берегоукрепительных сооружений в районах расположения скважин и нефтесборных пунктов
- разработать перечень мероприятий по укреплению береговой линии на участках где произошло разрушение берегов
- рассмотреть вопросы загрязнения нефтепродуктами водных объектов, впадающих в реку Тысменица, на очередном заседании Бассейнового совета Днестра и обсудить предложения для внесения в План управления речным бассейном Днестра. Пригласить к обсуждению как представителей центральных и местных органов власти, так и водопользователей, специалистов научных учреждений и общественных организаций.

По результатам обсуждений Бориславский городской совет обратился в Министерство экологии и природных ресурсов Украины с предложением создания рабочей группы с участием представителей Министерства экологии и природных ресурсов Украины, Львовской ОГА, Днестровского БУВР, ПАО «Укрнафта» для решения вопросов надлежащей ликвидации бесхозных нефтяных колодцев и скважин, обустройства инженерных берегоукрепительных сооружений в районах расположения скважин и нефтесборных пунктов, а также определения источников финансирования указанных мероприятий.

Вопросы загрязнения нефтепродуктами водных объектов бассейна Днестра в районе г. Борислав требуют трехстороннего диалога для объединения усилий центральных и местных органов власти, территориальных управлений водными ресурсами и местного бизнеса, с целью привлечения технической помощи стран с подобным опытом.

Список недостатков эксплуатации шламонакопителя, выявленных в ходе исследования, и мероприятия относительно поддержания безопасного состояния объекта представлены в Отчете по предприятию в табличной форме по схеме: «выявленный недостаток» – «законодательный критерий» – «соответствующая рекомендация». Рекомендации, реализация которых имеет критически важный характер для безопасной эксплуатации хвостохранилища, приведены ниже.

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»**

1. Принять меры по обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилища:

1.1 Принять необходимые меры по предотвращению перелива и распространения нефтешламов (жидкой фракции) за пределы шламонакопителя

- произвести откачку нефтешламов с шламонакопителя для понижения уровня заполнения
- очистить участок нарушенных земель у шламонакопителя от опасных отходов, провести обследование почв по уровню загрязнения и выполнить рекультивацию нарушенных земель

1.2 Обеспечить размещение отходов в шламонакопителе в объеме, не превышающем проектный объем сооружения

1.3 Не допускать критического уровня заполнения: проводить замеры уровня заполнения шламонакопителя с отображением результатов в журнале наблюдений, и своевременно осуществлять откачку жидкости из накопителя для понижения уровня заполнения

1.4 Пересчитать размеры СЗЗ шламонакопителя в соответствии с фактическим расположением жилой застройки

2. Обеспечить готовность предприятия к чрезвычайным ситуациям на шламонакопителе

2.1 Провести идентификацию и паспортизацию шламонакопителя как потенциально опасного объекта (ПОО) в соответствии с требованиями действующего законодательства

2.2 Пересмотреть и дополнить План локализации и ликвидации аварийных ситуаций предприятия с включением рассмотрения вероятных аварийных сценариев на шламонакопителе

**Мероприятия, рекомендованные для выполнения
НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»**

3. Обеспечить ведение эксплуатационной документации по хвостохранилищу

3.1 Разработать документацию по организации эксплуатации объекта и по обращению с отходами

- инструкция по эксплуатации шламонакопителя
- регламент контроля за воздействием накопителя на окружающую среду
- планы организации работы в сфере обращения с отходами

3.2 Отображать текущие данные по обращению с отходами в документации

- формы статотчетности: общий объем отходов, накопленных в шламонакопителе
- паспорт МУО: результаты мониторинга влияния шламонакопителя на окружающую среду
- паспорт отхода нефтешлам: объемы образования, утилизации, удаления

4. Согласно экспертному мнению, лучшим способом предотвращения антропогенной нагрузки от хвостохранилища НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта» на состояние МПВ в бассейне Днестра, является обеспечение надлежащей эксплуатации объекта, снижение уровня образования отходов производства и максимальная утилизация накопленных отходов

IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Предприятие-оператор хвостохранилищ

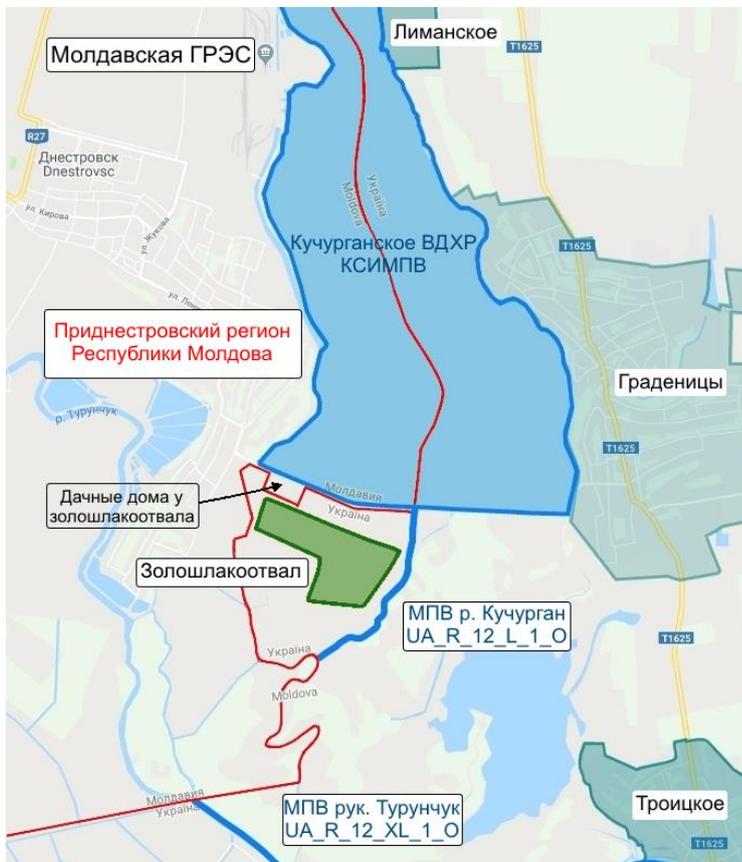
11. ЗАО «Молдавская ГРЭС»

11. ЗАО «Молдавская ГРЭС»

ЗАО «Молдавская ГРЭС» – одна из крупнейших тепловых станций, обеспечивающая электроэнергией Молдову, построена в 1964 году на западном берегу Кучурганского лимана, в южной части Приднестровского региона Республики Молдова.

Особенность ситуации заключается в том, что золошлакоотвал электростанции находится на территории Украины, а владельцем и ответственным за ее эксплуатацию является предприятие Приднестровья – Молдавская ГРЭС. После распада СССР и установления границы независимых государств золошлакоотвал станции оказался на землях Граденицкого сельского совета Беляевского района Одесской области. По информации Молдавской ГРЭС в последнее десятилетие уголь как вид топлива не используется и подача пульпы на золошлакоотвал не производится с 2005 года. Несмотря на то, что объект не эксплуатируется предприятием, он наносит вред окружающей среде и здоровью людей, о чем неоднократно жаловались местные жители.

Информация об общем объеме золошлаков, накопленных в хвостохранилище, отсутствует. С имеющейся документации известно, что за период с 2002 года по 2004 год на золошлакоотвале было размещено **711,750 тыс. тонн отходов**. Также, по предварительным расчетам с



поверхности сооружений золошлакоотвала выбрасывается **более 41,6 тыс. тонн пыли в год**, которая разносится ветром и от которой страдают жители села Граденицы Беляевского района Одесской области. Орошение накопленных золоотходов не производится.

Согласно выводам Департамента экологии и природных ресурсов Одесской областной государственной администрации, Молдавская ГРЭС является одним из основных предприятий-загрязнителей окружающей среды в Беляевском районе Одесской области.

Рисунок 79. Расположение Молдавской ГРЭС, золошлакоотвал находится на территории Украины

Ключевые проблемы, связанные с работой Молдавской ГРЭС

1. Нерешенный статус золошлакоотвала Молдавской ГРЭС.
2. Эксплуатация золошлакоотвала осуществляется с нарушением требований природоохранного законодательства: не проводится рекультивация отработанной площади, не выдерживаются технологические требования при заполнении секций, не осуществляется орошение накопленных золошлаковых отходов, что дополнительно загрязняет атмосферный воздух, почвы.
3. Молдавская ГРЭС осуществляет специальное использование водных ресурсов Кучурганского водохранилища и сбросы из водохранилища в реку Турунчук разбавленных отходов производства станции, что негативно влияет на экологическое состояние в регионе.
4. Молдавская ГРЭС не платит сбор за загрязнение окружающей природной среды. Разрешительные документы на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, размещение отходов – отсутствуют. Плата за размещение отходов не производится с 2000 года.
5. Документы на право землепользования Молдавской ГРЭС не оформлены в соответствии с действующим Земельным кодексом Украины.
6. По данным радиационного обследования земельного участка, занятого промышленными отходами Молдавской ГРЭС, проведенного специалистами отдела радиационной гигиены государственной санэпидемслужбы Одесской области, установлено, что по сравнению со средне областными показателями зарегистрировано превышение гамма фона (14 мкР/час) в 2-3 раза.



Рисунок 80. Расположение золошлакоотвала Молдавской ГРЭС по отношению к гидрографической сети

11 октября 2019 года украинские специалисты совместно с представителями Молдавской стороны посетили участок золошлакоотвала с целью определения текущего состояния и технических особенностей сооружений. Во время визуального обследования установлено:



Рисунок 81. Заросшая поверхность накопителя

- поверхность накопителя поросла камышом, что уменьшает вынос крупных фракций пыли. Однако, это не решает проблему, ведь нарушенные земли не было рекультивировано должным образом, и происходит пыление мелкодисперсных частиц золошлаков, которые разносятся ветром
- наблюдается неоднократное наращивание дамбы, расположенной на противоположной стороне Молдавской ГРЭС

- обнаружено разрушенную насосную станцию и бывший отстойник (рис. 82), которые в прошлом входили в состав хвостового хозяйства станции. Эти сооружения могут свидетельствовать о границах первой карты накопителя. Таким образом, наблюдаются признаки нарушения технологических требований при заполнении секций накопителя: отходы заскладировано за пределами первой карты – отведенного участка земли, предназначенного для этих целей (вокруг насосной и отстойника)
- в свою очередь отстойник находится в разрушенном состоянии, видно его границы с нескольких сторон, судя по наличию растительности, другая сторона накопителя сравнялась с уровнем накопленных золошлаков. Таким образом, воды отстойника, попадая непосредственно в золошлаковую смесь, поддерживали уровень влаги и способствовали зарастанию поверхности накопителя растительностью



Рисунок 82. Фото разрушенной насосной. Стрелкой обозначены сооружения Молдавской ГРЭС

- за дамбой накопителя выведено трубопровод (похоже не использовался) для перекачки золошлаков (рис. 83). Наверное, планировалось использовать участок земли за дамбой как резервную карту в случае заполнения основного накопителя. Высоковольтные электроопоры заканчиваются на уровне разрушенной насосной и дамбы. Судя по всему, это была граница первой карты и здесь находились трансформаторные, которые на момент осмотра отсутствуют.



Рисунок 83. Трубопровод за дамбой золошлакоотвала

Золошлакоотвал Молдавской ГРЭС – это, по сути, заброшенный объект, который занимает большие площади украинских земель (272,8 га). Во время эксплуатации накопителя был нарушен режим складирования отходов. Загрязненные дренажные воды из накопителя дренируют в обводной канал, который впадает в р. Кучурган, левого притока р. Турунчук бассейна реки Днестр. Предприятием не проведено должным образом закрытие накопителя и рекультивацию нарушенных земель.



Рисунок 84. Вид на сооружения Молдавской ГРЭС

Основные вопросы, требующие решения с руководством Молдавской ГРЭС

1. Уплата экологического сбора за загрязнение окружающей природной среды
2. Уплата земельного налога
3. Возмещение расходов на содержание дренажных насосных станций, защитных дамб, дренажных каналов и уплата за электроэнергию при их эксплуатации
4. Правовое оформление передачи Украиной дренажных насосных станций и каналов на баланс Молдавской ГРЭС
5. Поддержание оптимального уровня Кучурганского водохранилища
6. Разработка и утверждение правил использования водных ресурсов Кучурганского водохранилища
7. Проведение должным образом закрытия золошлакоотвала, осуществление рекультивации земель, нарушенных в результате удаления золошлаков в течение многих лет, с возрождением почвенного и растительного покрова.

V. РЕКОМЕНДАЦИИ КОМПЕТЕНТНЫМ ОРГАНАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Данные рекомендации предназначены органам государственной власти, в компетенцию которых входит законодательное регулирование таких объектов как накопители жидких промышленных отходов (хвостохранилища).

Основными такими центральными органами власти в Украине являются:

- Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины⁷², которое обеспечивает формирование и реализацию государственной политики в сфере экологической безопасности, и
- Государственная служба по чрезвычайным ситуациям Украины (ГСЧС Украины)⁷³, которая реализует государственную политику в сфере техногенной безопасности.

Также, регулирование вопросов безопасности хвостохранилищ входит в компетенцию и других центральных и местных органов власти, таких как Государственное агентство водных ресурсов Украины, Днестровское бассейновое управление водных ресурсов, Государственная экологическая инспекция Украины, Государственная служба Украины по вопросам труда, Комитет Верховной Рады Украины по вопросам экологической политики и природопользования, областные государственные администрации (департамент экологии и департамент гражданской защиты), органы местного самоуправления (районные, городские, сельские советы).

Специфика исследования хвостохранилищ в бассейне реки Днестр в рамках проекта ГЭФ / ПРООН / ОБСЕ / ЕЭК ООН «Содействие трансграничному сотрудничеству и комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Днестр» заключалась в рассмотрении хвостохранилищ как источников воздействия на массивы вод. И в первую очередь, реализация предоставленных рекомендаций поможет снизить нагрузку от хвостохранилищ на массивы поверхностных и подземных вод. **Осуществление мероприятий может координироваться Днестровским БУВР с целью экологического оздоровления поверхностных вод в пределах района речного бассейна Днестра, а именно принятие мер по предотвращению загрязнения водных объектов промышленными отходами путем содействия обеспечению надлежащей эксплуатации хвостохранилищ. Результаты исследования могут быть полезными в работе Днестровского БУВР для содействия в решении таких вопросов на государственном и местном уровнях:**

- **учитывать результаты исследования при формировании Плана управления речным бассейном Днестра**

⁷² [Сайт Министерства защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины](#)

⁷³ [Сайт ГСЧС Украины](#)

- вносить предложения по разработке государственных целевых и региональных программ по вопросам, указанным в этом Резюме
- инициировать взаимодействие между государственными органами власти и предприятиями для поиска ресурсов и путей выполнения первоочередных мероприятий
- рассматривать вопросы безопасного состояния хвостохранилищ на заседаниях бассейнового совета Днестра с привлечением опыта национальных учреждений, ведущих специалистов, инновационных технологий и поиска международной технической помощи стран с подобным опытом.

Перечень рекомендаций компетентным органам государственной власти

▪ Законодательно-регуляторного характера

1. Построение системы управления хвостохранилищами, ориентированной на всестороннюю поддержку их безопасного состояния, должно обеспечиваться путём разработки законодательства об управлении промышленными отходами и усовершенствования законодательства о предотвращении крупных аварий согласно европейскому праву: Директива 2006/21/ЕС об управлении отходами добывающей промышленности⁷⁴ и Директива 2012/18/ЕС о контроле крупных аварий, связанных с опасными веществами (SEVESO III)⁷⁵, включая разработку и утверждение соответствующих методик.

Также, необходимо усовершенствование методического обеспечения планирования мероприятий реагирования на ЧС на хвостохранилищах в части рассмотрения всех возможных аварийных сценариев, оценки рисков затопления территорий, и мероприятий по предотвращению аварийного трансграничного загрязнения вод (рис. 85).

Особого внимания требует вопрос межведомственного сотрудничества, как на национальном, так и международном уровнях, путём координации между учреждениями, занимающимися разными аспектами управления хвостохранилищами. Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном воздействии промышленных аварий⁷⁶ (далее – Конвенция) способствует налаживанию международного сотрудничества между странами-участницами в предотвращении промышленных аварий, обеспечении готовности к ним и реагировании на них.

⁷⁴ Оригинальное название «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 на английском доступен [по ссылке](#)

⁷⁵ Оригинальное название «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 на английском доступен [по ссылке](#)

⁷⁶ Информация о Конвенции размещена на [сайте ЕЭК ООН](#)

Перечень рекомендаций компетентным органам государственной власти

Реализация Конвенции о промышленных авариях тесно связана с имплементацией Директивы SEVESO III. Принятие соответствующего законопроекта⁷⁷ позволит Украине стать стороной Конвенции, что будет способствовать совершенствованию системы предотвращения, подготовки и реагирования на трансграничные промышленные аварии, а также обмену передовым опытом в этой сфере.



Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины



ГСЧС Украины

ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЕС

Директива 2006/21/ЕС

УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ

- Разработка законопроекта об управлении отходами добывающей промышленности
 - Планы управления отходами предприятий
 - Инвестиционные фонды предприятий
 - Экологическое страхование
- Разработка государственной стратегии по переработке накопленных отходов и закрытию недействующих объектов
- Адаптация и утверждение методик ЕС

Директива СЕВЕЗО III

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ КРУПНЫХ АВАРИЙ

- Присоединение к Конвенции ЕЭК ООН о промышленных авариях
- Политика предотвращения и реагирования на ЧС
 - усовершенствование методического обеспечения планирования действий в ЧС, включая рассмотрение:
 - всех аварийных сценариев
 - рисков затопления
 - аспекта трансграничного загрязнения вод
 - Оценка рисков – разработка методики
 - Закон ОПО - учет всех видов хвостохранилищ

Рисунок 85. Рекомендации по усовершенствованию законодательного регулирования эксплуатации хвостохранилищ

⁷⁷ Проект Закона Украины «О присоединении Украины к Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий» опубликован 23 апреля 2019 года на [сайте ГСЧС Украины](#), в разделе электронные консультации с общественностью

Перечень рекомендаций компетентным органам государственной власти

▪ Организационного характера

2. Налаживание взаимодействия и конструктивного диалога между государственными органами власти и предприятиями-операторами хвостохранилищ для выполнения рекомендуемых мероприятий по устранению недостатков эксплуатации хвостохранилищ, выявленных в исследовании. В том числе, предприятиям рекомендуется присоединиться к работе Бассейнового совета Днестра и выносить на обсуждение все проблемные вопросы поддержания безопасного состояния хвостохранилищ на заседаниях бассейнового совета
3. Усовершенствование взаимодействия между органами управления гражданской защиты и предприятиями-операторами хвостохранилищ как субъектами хозяйствования, учитывая наилучшие практики, доступные в этой области⁷⁸:
 - 3.1 Разработка, интеграция и отработка (тренинги) Планов реагирования на ЧС (Планов ликвидации аварий, Планов локализации и ликвидации последствий аварии) для хвостохранилищ предприятий (внутреннее планирование) и Планов реагирования на ЧС служб гражданской защиты (внешнее планирование) с учетом вопросов предотвращения аварийного трансграничного загрязнения вод – распределение ответственности, ролей, ресурсов и действий при реагировании на ЧС на хвостохранилищах
4. Усовершенствование политики по предотвращению крупных аварий:
 - внедрение спутникового мониторинга стабильности дамб
 - применение технологий переработки отходов (см. Приложение 3)
5. Проведение регулярных мероприятий государственного надзора (контроля) по соблюдению предприятиями требований действующего законодательства по вопросам охраны окружающей природной среды и безопасной эксплуатации хвостохранилищ
6. Проведение анализа результатов мониторинга качества поверхностных и подземных вод в зоне влияния хвостохранилищ в соответствии с отчетными данными предприятий и данными государственного мониторинга вод и, при необходимости, проведение дополнительных лабораторных исследований

⁷⁸ Например, Контрольный перечень для планирования действий в чрезвычайных ситуациях, затрагивающих трансграничные воды (для компетентных органов), оригинальное название «Checklist for contingency planning for accidents affecting transboundary waters (for competent authorities)». Опубликовано на [сайте ЕЭК ООН](#)

Первоочередные мероприятия для предприятий-операторов хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО», ГП «Сирка» и ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»

- Рассмотрение на межведомственном уровне путей решения социально-экономической проблематики предприятий-операторов хвостохранилищ, у которых отсутствуют финансовые, технические и человеческие ресурсы на самостоятельное проведение надлежащего закрытия недействующих объектов и рекультивации нарушенных земель. В частности:
 - снижение финансовой нагрузки на предприятия, которая связана с ростом задолженности за обязательства возмещать льготные пенсии за прошлые периоды, и платить арендную плату за земельные участки, занятые накопителями отходов бывшего производства
 - обеспечение понижения уровня заполнения хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» и снижение угроз возникновения карстовых провалов путем проведения корректировки существующего проекта ООО «Институт «Горхимпром» или разработки нового проекта по консервации рудника № 2 и рекультивации нарушенных земель
 - реализация проекта по Новораздольскому индустриальному парку, на территории которого расположены накопители промышленных отходов ГП «Сирка», в соответствии с разработанным в 2013-2015 годах пакетом проектно-технической документации для привлечения инвестиций, создания новых рабочих мест и обеспечения наличия средств на поддержание экологической безопасности территории ГП «Сирка». Планируемый индустриальный парк включен в Реестр индустриальных (промышленных) парков Минэкономразвития
- **Существует острая необходимость формирования государственной программы содействия ООО «Ориана-ЭКО», ГП «Сирка» и ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал» в реализации предложенных мероприятий с целью предотвращения чрезвычайных ситуаций как национального так и трансграничного масштаба**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТАБЛИЦА ХВОСТОХРАНИЛИЩ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДНЕСТР И БЛИЖАЙШИХ МПВ

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
ИВАНО-ФРАНКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ							
1.	Хвостохранилище № 1 ООО «Ориана-ЭКО»	г. Калуш, Ивано-Франковская область	1967	Галитовые камни, IV класс опасности	15,000	80 м	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
						1150 м	р. Сивка UA_M5.2_0309 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах
2.	Хвостохранилище № 2 ООО «Ориана-ЭКО»	г. Калуш, Ивано-Франковская область	1984	Рассолы, IV класс опасности	9,700	60 м	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
						530 м	р. Фрунилув UA_M5.2_0311 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
3.	Хвостохранилище № 3 ООО «Ориана-ЭКО»	г. Калуш, Ивано-Франковская область	1974	Рассолы, IV класс опасности	1,300	115 м	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
4.	Золошлакоотвал ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»	г. Калуш, Ивано-Франковская область	1967	Зола (пыль зольный угольный); шлак (шлак топливный), IV класс опасности	1,913	1180 м до МПВ, 0 м до ручья Сапогов, впадающего в р. Крапивник	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
5.	Шламонакопитель очистки промводы ООО «Карпатнефтехим»	Ивано-Франковская область, г. Калуш, ул. Промышленная, 4	1993	Шлам, образующийся от осветления воды (шлам очистки промводы), IV класс опасности	0,009189635	80 м до МПВ, 50 м до отводящего канала, впадающего в р. Крапивник	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
						200 м до МПВ	р. Фрунилув UA_M5.2_0311 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
6.	Шламонакопитель гипохлоритных сточных вод ООО «Карпатнефтехим»	Ивано-Франковская область, г. Калуш, ул. Промышленная, 4	1968	Шлам образующийся в процессе очистки сточных вод на предприятии (шлам после очистки гипохлоритных сточных вод), IV класс опасности	0,000836658	1100 м до МПВ, 750 м до ручья Сапогов, впадающего в р. Крапивник	р. Крапивник UA_M5.2_0310 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
7.	Золоотвал № 1, 2 ДТЭК Бурштынская ТЭС	г. Бурштын, Галицкий район, Ивано-Франковская обл.	1965	Пыль зольный топливный, IV класс опасности	9,171	1200 м до МПВ, 550 м до ручья Без названия, впадающего в р. Гнилая Липа	р. Гнилая Липа UA_M5.2_0377 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах
8.	Золоотвал № 3 ДТЭК Бурштынская ТЭС	г. Бурштын, Галицкий район, Ивано-Франковская обл.	1971	Пыль зольный топливный, IV класс опасности	27,184	1450 м	р. Днестр. UA_M5.2_0007 UA_R_16_XL_2_Si очень большая река на возвышенности в силикатных породах
9.	Шлакоотвал ДТЭК Бурштынская ТЭС	г. Бурштын, Галицкий район, Ивано-Франковская обл.	1965	Шлак топливный, IV класс опасности	2,678	80 м	Бурштынское водохранилище UA_M5.2_0376 КСИМПВ

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
							кандидат в существенно измененные массивы поверхностных вод
10.	Гидроотвал ДТЭК Бурштынская ТЭС	г. Бурштын, Ивано-Франковская область	1969	Шлам от осветления воды, IV класс опасности	1,360	0 м прилегает к правому берегу р. Гнилая Липа	р. Гнилая Липа UA_M5.2_0375 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах
11.	Нефтешламонакопитель № 1 ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»	г. Надворная, Ивано-Франковская область	1967	Нефтешлам механической очистки сточных вод, III класс опасности	0,006623213	60 м	р. Ворона UA_M5.2_0432 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
12.	Нефтешламонакопитель № 2 ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»	г. Надворная, Ивано-Франковская область	1967	Осадок на дне резервуара, II класс опасности	0,000845499	60 м	р. Ворона UA_M5.2_0432 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
13.	Шламонакопитель поз. 415-3 ПАО «Завод тонкого органического синтеза «Барва»	с. Ямница, Тысменицкий р-н, Ивано-Франковская обл.	1976	Шлам, образующийся в процессе очистки сточных вод на предприятии, IV класс опасности	0,000420251	Предприятие отказалось сотрудничать с проектом ГЭФ и предоставить данные	
14.	Шламовый амбар № 1 (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,00086	460 м до МПВ, 30 м до ручья Яр, который впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
15.	Шламовый амбар № 2 (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,0006289	550м до МПВ, 35 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
16.	Шламовый амбар № 4 (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1970	Нефтешламы, III класс опасности	0,004925	680 м до МПВ, 55 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
17.	Шламовый амбар «экологический пруд» (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1990	Нефтешламы, III класс опасности	0,000160232	530 м до МПВ, 10 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
18.	Шламовый амбар № 1 КНС-2 СД (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,000551603	650 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
19.	Шламовый амбар № 3 КНС-2СД (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Яворов	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,000355688	600 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
20.	Шламовый амбар № 1 КНС-7 (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Долина	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,000924	850 м до МПВ, 300 м до ручья Яр, впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
21.	Шламовый амбар № 2 КНС-7 (ЦППН) НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Долинский р-н, с. Долина	1986	Нефтешламы, III класс опасности	0,00111072	850 м до МПВ, 300 м до ручья Яр, который впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
22.	Шламовый амбар № 1 ГТУ-3 «Струтинь» НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Рожнятовский р-н, с. Ивановка	1970	Нефтешламы, III класс опасности	0,000614227	3940 м до МПВ, 100 м до руч. Смерека, впадающего в р. Дуба	р. Дуба UA_M5.2_0359 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
23.	Шламочаситель № 2 ГТУ-3 «Струтинь» НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»	Ивано-Франковская обл., Рожнятовский р-н, с. Ивановка	1971	Нефтешламы, III класс опасности	0,000046675	4050 м до МПВ, 50 м до руч. Смерека, впадающего в р. Дуба	р. Дуба UA_M5.2_0359 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах
ЛЬВОВСКАЯ ОБЛАСТЬ							
24.	Хвостохранилище № 1 ГП «Сирка» ⁷⁹	ул. Горная, 2, г. Новый Роздол, Львовская обл.	1957	Отходы обогащения серных руд и хвосты флотации, IV класс опасности	65,000	740 м до МПВ, 440 м до р. Барвинок	р. Днестр. UA_M5.2_0006 UA_R_16_L_2_Si большая река на возвышенности в силикатных породах
25.	Хвостохранилище № 2 ГП «Сирка» ⁷⁸	ул. Горная, 2, г. Новый Роздол, Львовская обл.	1987	Отходы обогащения серных руд и хвосты флотации, IV класс опасности	10,000	1130 м	р. Клодница UA_M5.2_0151 КСИМПВ кандидат в существенно измененные массивы поверхностных вод
26.	Хвостохранилище на гидроотвале ГП «Сирка» ⁷⁸	ул. Горная, 2, г. Новый Роздол, Львовская обл.	—	Отходы обогащения серных руд и хвосты флотации, IV класс опасности	10,000	380 м	р. Днестр. UA_M5.2_0006 UA_R_16_L_2_Si большая река на возвышенности в силикатных породах
27.	Хвостохранилище ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»	ул. Дрогобычская, 127, г. Стебник, Львовская обл.	1966	Рассолы, IV класс опасности	12,74	750 м до МПВ, 100 м до ручья Без названия	р. Слоница UA_M5.2_0099 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
28.	Шламонакопители №№ 5-7 (группа № 1) НПЗ-1 ПАО «НПК- Галичина»	ул. Бориславская, 82, г. Дрогобыч, Львовская обл.	1948	Нефтешлам механической очистки сточных вод, III класс опасности	0,01350	580 м до МПВ, 10 м до ручья Без названия	р. Тысменица UA_M5.2_0090 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах

⁷⁹ Согласно разным источникам данных общий объем отходов в трех хвостохранилищах ГП «Сирка» составляет ориентировочно от 85 млн тонн до 108,9 млн тонн

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
29.	Шламонакопители №№ 1-4 НПЗ-1 (группа № 2) ПАО «НПК-Галичина»	ул. Бориславская, 82, г. Дрогобыч, Львовская обл.	1948	Нефтешлам механической очистки сточных вод, III класс опасности	0,00820	650 м до МПВ, 230 м до ручья Без названия	р. Тысменица UA_M5.2_0090 UA_R_16_M_2_Si средняя река на возвышенности в силикатных породах
30.	Шламонакопитель НПЗ-2 ПАО «НПК-Галичина»	г. Дрогобыч, Львовская обл.	—	н/д	0,01812708	25 м	р. Раточина UA_M5.2_0097 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
31.	Шламонакопитель НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»	ул. Карпатская Брама 26 г. Борислав, Львовской обл.	2001	Нефтешламы, III класс опасности	0,001551102	500 м	р. Тысменица UA_M5.2_0089 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
ОДЕССКАЯ ОБЛАСТЬ							
32.	Золошлакоотвал ЗАО «Молдавская ГРЭС», предприятие Приднестровского региона Республики Молдова	земли Граденицкого сельского совета Беляевского района Одесской обл. в пограничной полосе между Украиной и Республикой Молдова (Приднестровский сегмент украинского-молдавской границы)	—	Золошлаковые отходы	данные отсутствуют	95 м	р. Кучурган UA_M5.2_1115 UA_R_12_L_1_O большая река на низменности в органических породах
						320 м	Кучурганское водохранилище КСИМПВ кандидат в существенно измененные массивы поверхностных вод

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
<p>Ликвидированные объекты - шламовые амбары НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта» Документально подтвержденная информация о фактическом количестве объектов отсутствует. Определено по данным проектной документации предприятия и снимков ПО Google Earth Pro</p>							
33.	Ликвидированный амбар № 3 ЦППН НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	600 м до МПВ, 40 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
34.	Ликвидированный амбар № 8 ЦППН НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	545 м до МПВ, 60 м до ручья Яр, который впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
35.	Ликвидированный амбар № 5 ЦППН НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	620 м до МПВ, 50 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
36.	Ликвидированный амбар № 6 ЦППН НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	650 м до МПВ, 30 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
37.	Ликвидированный амбар № 7 НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	630 м до МПВ, 60 м до руч. Без названия, который впадает в ручей Яр	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
38.	Ликвидированный амбар № 2 КНС-2 СД НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	610 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
39.	Ликвидированный амбар № 4 КНС-2СД НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Яворов	—	н/д	н/д	580 м	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
40.	Ликвидированный амбар № 3 КНС-7 НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - г. Долина	—	н/д	н/д	850 м до МПВ, 300 м до ручья Яр, который впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
41.	Ликвидированный амбар № 4 КНС-7 НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - г. Долина	—	н/д	н/д	850 м до МПВ, 300 м до ручья Яр, который впадает в р. Луцава	р. Луцава UA_M5.2_0281 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах

№ п/п	Название объекта	Место расположения объекта	Год ввода в эксплуатацию	Отходы	Объем отходов млн тонн	Расстояние до МПВ / водного объекта	Характеристики МПВ
42.	Ликвидированный амбар № 1 КНС-12 НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Тяпче	—	н/д	н/д	260 м	р. Садзава UA_M5.2_0280 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах
43.	Ликвидированный амбар № 2 КНС-12 НГДУ «Долинанефтегаз»	ул. Промышленная, 7, г. Долина, Ивано-Франковская обл. накопитель - с. Тяпче	—	н/д	н/д	275 м	р. Садзава UA_M5.2_0280 UA_R_16_S_2_Si малая река на возвышенности в силикатных породах

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Аналитические схемы DPSIR⁸⁰ для хвостохранилищ в бассейне реки Днестр

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО»

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО»
<p>Driver</p> <p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация трех хвостохранилищ предприятия горно-химической отрасли по добыче и обогащению калийно-магниевых руд на территории Калушского района Ивано-Франковской области Украины. Предприятие не осуществляет основную хозяйственную деятельность по назначению - добыча минерального сырья для химической промышленности и производства минеральных удобрений. Накопители отходов производства не эксплуатируются. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: влажная зона с большим количеством осадков может усиливать процессы размыва дамб, просачивания и вымывания солей с хвостохранилищ и прилегающих к ним территорий. Сейсмически опасный район и район современной активизации карстового процесса. Существует опасность затопления речными водами - Линейная схема гидрографической сети: р. Фрунелув – р. Крапивник – р. Сивка – р. Днестр. Река Сивка находится на расстоянии 1150 м от хвостохранилища № 1; река Крапивник протекает непосредственно между хвостохранилищами № 2 и № 3, расстояние к ним составляет соответственно 60 м и 115 м, а к хвостохранилищу № 1 наименьшее расстояние составляет около 80 м; река Фрунелув расположена к северу от хвостохранилища № 2 на расстоянии 530 м. В случае аварий на хвостохранилищах, загрязняющие вещества могут попасть в воды трансграничной реки Днестр - Объем отходов: 26 млн м³ отходов добычи и обогащения калийно-магниевых руд. Класс опасности отходов не определен, отходы не паспортизованы и не ведется учет. - Состав отходов: рассолы, представленные хлоридами и сульфатами натрия, магния и калия - Текущее состояние хвостохранилищ: уровень эксплуатации хвостохранилищ неудовлетворительный. Ключевые недостатки эксплуатации: частично проведено закрытие хвостохранилища № 1 и рекультивацию нарушенных земель, происходит фильтрация рассола через дамбу хвостохранилища, наблюдается критический уровень заполнения и просачивания рассолов через дамбу на хвостохранилище № 2, разрушены дренажные и водоотводные системы хвостохранилищ № 1, № 2 и № 3

⁸⁰ DPSIR – аналитическая схема для описания взаимодействия общества и окружающей среды по 5 показателям: Фактор - Нагрузка - Состояние - Влияние - Программа мероприятий. Согласно англоязычному обозначению схемы: Driver – Pressure – State – Impact – Response

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО»
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	<p>Присутствуют визуальные признаки влияния хвостохранилищ на окружающую среду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогрессирующая фильтрация рассола через дамбы хвостохранилищ № 1 и № 2, что свидетельствует о нарушении целостности комплекса этих гидротехнических сооружений, и приводит к засолению почв и массивов поверхностных и подземных вод - критический уровень заполнения хвостохранилища № 2, может приводить к переливам отходов в случае интенсивных осадков
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	<p>Предприятие не осуществляет мониторинг поверхностных и подземных вод в районе влияния хвостохранилищ - текущие данные отсутствуют.</p> <p>Согласно исследованиям 2010 года, проведенным Совместной Миссией ООН и Комиссией Европейского Союза по ликвидации чрезвычайной экологической ситуации, минерализация рассолов в ручьях, что просачиваются через внешние откосы дамбы хвостохранилища № 1, зависит от количества атмосферных осадков и изменяется от 14,8 г/л до 413,8 г/л. В русловом потоке р. Крапивник сформировалась гидрохимическая аномалия. Содержание солей в реке периодически превышает 60 г/л.</p> <p>По данным результатов мониторинга, осуществляемого государственными ведомствами, наблюдались постоянные превышения содержания хлоридов и сухого остатка в поверхностных водах рек Сивка и Крапивник по сравнению ПДК.</p> <p>Подземные воды аллювиального водоносного горизонта имели сухой остаток 1100-2300 мг/дм³ за счет повышенного содержания хлоридов 527,0-1857,0 мг/дм³ при значении ПДК 250 мг/дм³.</p> <p>Присутствуют визуальные признаки загрязнения почв, подтопления прилегающих территорий и просачивания отходов за пределы хвостохранилищ.</p> <p>Комплексное исследование хвостохранилищ - обзор природных условий территории и специфики места расположения накопителей предприятия, объем и токсичность отходов, изучение текущего состояния сооружений и анализ имеющихся результатов мониторинга, позволяет предположить, что условия, которые возникли во время эксплуатации хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО», отличаются от фоновых</p>
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	<p>Влияние на окружающую среду отходов хвостохранилищ вызвано токсическим действием веществ, которые в них содержатся - главным образом, хлоридами и сульфатами натрия, магния, калия. Их концентрации в поверхностных и подземных водах превышают ПДК в несколько раз. Просачивания отходов через дамбы хвостохранилищ приводят к повышению концентрации в поверхностных водах в 2 или 3 раза по некоторым солям (NaCl, MgSO₄), а по другим - даже больше. Вещества в составе отходов характеризуются токсическим действием, обусловленным преимущественно раздражающими свойствами и могут проявляться в уменьшении популяции и видового состава гидробионтов, повышенной заболеваемости органов дыхания и пищеварения, нарушении минерального обмена в организме</p>

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Ориана-ЭКО»
		<p>человека.</p> <p>Для определения фактических последствий для окружающей среды от эксплуатации хвостохранилищ необходимо провести анализ состояния окружающей среды (в т. ч. массивов поверхностных и подземных вод) по сравнению с определенными биотическими компонентами в реках-аналогах, где отсутствуют антропогенные нагрузки</p>
Response	<p>Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)</p>	<p>Мероприятия по улучшению состояния массивов вод должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков технического состояния сооружений и эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ ▪ определение состояния: <ul style="list-style-type: none"> - усовершенствование системы постоянного мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ ▪ выяснение влияния: <ul style="list-style-type: none"> - проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилищ. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим»

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим»
<p>Driver</p> <p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация двух шламонакопителей (шламонакопитель цеха НиОПСВ ⁸¹и шламонакопитель цеха ВиК⁸²) предприятия по производству нефтехимической и химической продукции на территории Калушского района Ивано-Франковской области Украины. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: влажная зона с большим количеством осадков может вызывать переполнение шламонакопителей в случае критического уровня заполнения емкостей. Сейсмически опасный район и район современной активизации карстового процесса. Существует опасность затопления речными водами - Линейная схема гидрографической сети: р. Фрунилув – р. Крапивник – р. Сивка – р. Днестр. Шламонакопитель цеха НиОПСВ расположен на 1,1 км от МПВ р. Крапивник и 750 м от ручья Сапогов. Шламонакопитель цеха ВиК находится на расстоянии 80 м от МПВ р. Крапивник и 200 м от МПВ р. Фрунилув, до обводного канала ≈ 50 м - Специфика местоположения: в непосредственной близости от шламонакопителя цеха НиОПСВ расположен золошлакоотвал ГП «Калушская ТЭЦ-Нова», что создает предпосылки для эффекта «домино» - Объем отходов: по состоянию на конец 2017 всего накоплено: <ul style="list-style-type: none"> - шлама очистки промышленной воды составили 9 189,635 тонн - шлама после очистки гипохлоритных сточных вод 836,658 тонн - Состав отходов: Шламонакопитель цеха НиОПСВ: вода – 80%, твердая фаза (глина, гидроксиды меди, никеля) – 20%. Шламонакопитель цеха ВиК: вода – 98%, сухой остаток – 0,3%, твердая фаза (CaO, Al(OH)₃, Fe(OH)₃, SiO₂) – 1,7% - Текущее состояние хвостохранилищ: шламонакопители согласно визуальному осмотру находятся в удовлетворительном состоянии, отсутствуют признаки очевидных проблем и нарушений эксплуатации, однако уровень эксплуатации объектов частично не соответствует требованиям стандартов экологической и техногенной безопасности. В частности, имеются признаки проседания земной поверхности около резервной секции шламонакопителя цеха НиОПСВ, что может указывать на угрозу подтопления территории очистных сооружений, расположенных рядом

⁸¹ Цех нейтрализации и очистки промышленных сточных вод

⁸² Цех водоснабжения и канализации

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим»
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	Во время эксплуатации шламонакопителей возможны утечки, просачивания, фильтрация отходов с опасными свойствами - шламов, образующихся после очистки гипохлоритных сточных вод и промышленной воды, в незащищенные водоносные горизонты через дно и борта шламонакопителей, загрязнение почв, инфильтрация в незащищенные водоносные горизонты с поверхности почвы
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	Мониторинг состояния загрязнения компонентов окружающей среды в районе расположения шламонакопителей осуществляется не в полной мере - отсутствует оценка загрязнения поверхностных вод в районе обоих шламонакопителей, контроль за загрязнением подземных вод в районе шламонакопителя цеха НиОПСВ осуществляется только в одной наблюдательной скважине, а в районе шламонакопителя цеха ВиК не предусмотрено каких-либо мероприятий по мониторингу. Поэтому, отсутствуют данные для определения параметров текущего состояния МПВ
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	<p>При отсутствии на предприятии результатов мониторинга состояния поверхностных вод и любых гидробиологических исследований в районе шламонакопителей, последствия нагрузки можно оценить только по методу аналогий и предположений.</p> <p>Влияние на окружающую среду отходов вызвано токсическим действием веществ, которые в них содержатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соединения меди, вступая в реакцию с белками тканей, показывают резкое раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Интоксикации соединениями меди могут сопровождаться аутоиммунными реакциями и нарушениями метаболизма моноаминов; • никель в первую очередь влияет на кровообразование и углеводный обмен. Металлический Ni и его соединения вызывают образование опухолей у животных, а также профессиональный рак. Канцерогенное действие Ni связывают с нарушением метаболизма клеток. Соли Ni вызывают поражения кожи человека с развитием повышенной чувствительности к металлу; • токсичность алюминия проявляется во влиянии на обмен веществ, особенно минеральный, на функцию нервной системы, в способности действовать непосредственно на клетки - их размножение и рост; длительное вдыхание пыли алюминия и некоторых его соединений ведет к фиброзированию легочной ткани; • гипохлориты, обезвреживая микроорганизмы, могут нарушать трофические связи в водных экосистемах биологических сооружений и природных водоемов. <p>Для определения фактического воздействия необходимо провести исследования состояния и сравнить определенные биотические компоненты с таковыми в реках-аналогах.</p>

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ООО «Карпатнефтехим»
Response	Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)	<p>Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - поиск путей максимальной утилизации отходов. ▪ определение состояния – усовершенствование системы мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ ▪ выяснение влияния – проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилищ. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»
<p>Driver</p> <p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация золошлакоотвала предприятия по производству тепловой и электрической энергии в климатических, гидрологических и геологических условиях на территории Калушского района Ивано-Франковской области Украины. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: влажная зона с большим количеством осадков, что может усиливать процессы размыва дамб, просачивания и вымывания отходов из хвостохранилищ и прилегающих к ним территорий. Сейсмически опасный район и район современной активизации карстового процесса. Гидрологический фактор опасности отсутствует - золошлакоотвал находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр) Линейная схема гидрографической сети: ручей Сапогов – р. Крапивник – р. Сивка – р. Днестр. Хвостохранилище расположено в пойме ручья Сапогов, впадающего в р. Крапивник бассейна реки Днестр - Специфика местоположения: поблизости от золошлакоотвала находятся промышленные площадки предприятий ООО «Карпатнефтехим» с шламонакопителем и очистными сооружениями, и ООО «Гудвелли Украина» - Объем отходов: по состоянию на 2018 год в золошлакоотвале ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» накоплено 1,913 млн тонн отходов IV класса опасности, из них 1,601 млн тонн золы и 0,312 млн тонн шлака топливного. - Состав отходов: Преобладающими минералами в золошлаках являются оксиды кремния, алюминия, железа, в малых количествах - оксиды кальция, магния, калия, натрия, серы. В составе золошлаков присутствуют, но в значительно меньших количествах, тяжелые металлы в виде трудно- и нерастворимых соединений - Текущее состояние хвостохранилища: запущенное состояние аварийной секции и зольной секции № 2, наличие обезвоженных участков пляжа золошлаков на участке зольной секции № 1, отсутствие обустройства эксплуатационной дороги к зольной секции № 2 золошлакоотвала, запущенное состояние водоотводных каналов. Предприятием разработан проект по реконструкции золошлакоотвала 2018 года с целью продления срока его эксплуатации и приведения существующих сооружений в надлежащее эксплуатационное состояние

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	Накопитель ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» эксплуатируется с 1968 года. За этот период возможна потеря гидроизоляционных свойств сооружений, и как следствие фильтрация токсических веществ из накопителя и с загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты. Наличие обезвоженных участков пляжа золошлаков на участке зольной секции № 1 создает угрозу распространения золошлаковой смеси и выноса пыли за пределы золошлакоотвала в засушливый период года, что может негативно влиять на жизнедеятельность флоры и фауны
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	<ul style="list-style-type: none"> - Мониторинг качества поверхностных вод ручья Сапогов в районе расположения накопителя производится в двух створах: 200 м к выпуску № 1 и 500 м после выпуска № 1 по 13-ти компонентам. Превышение предельно допустимых концентраций для водотока коммунально-бытового назначения за период 2015-2017 годов не отмечается. Но в 2018 году наблюдалась повышенная концентрация взвешенных веществ. - Наблюдение за качеством подземных вод предприятием ведется через две наблюдательные скважины. Проект по реконструкции золошлакоотвала 2018 года предусматривает обустройство режимно-наблюдательной сети из 38 наблюдательных скважин. По результатам отбора проб в имеющихся двух наблюдательных скважинах содержание почти всех компонентов солевого состава находится в пределах допустимых концентраций. В скважине № 3Г наблюдается повышение содержания хлора (1,1 ПДК), что может быть связано с минералогическим составом пород - Режимные наблюдения за гидрохимической обстановкой территории размещения золошлакоотвала ведутся не в полном объеме. Лабораторией не определяется катионный состав и содержание загрязняющих веществ токсического действия, что не позволяет проанализировать процессы и динамику распространения загрязнений этими веществами в рассматриваемом районе. - Результаты государственного мониторинга не позволяют оценить влияние хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова» на состояние поверхностных вод (пост наблюдения на р. Сивка расположен в ≈ 14 км по прямой линии от золошлакоотвала)
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	<p>Золошлаковые отходы могут вызывать деградацию гидробионтов, растительного и животного мира и негативно влиять на здоровье человека. Токсическое действие веществ отходов проявляется в раздражении слизистых оболочек, хронических поражениях дыхательных путей и отложении высоко дисперсных частиц в легких, вызывая замедленные патологические изменения.</p> <p>Согласно материалам раздела оценки воздействия на окружающую среду деятельности по реконструкции золошлакоотвала, в условиях сложившегося в регионе мощного индустриального комплекса наблюдается существенная антропогенная нагрузка на почвы. Пылевидные частицы,</p>

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилища ГП «Калушская ТЭЦ-Нова»
	<p>осевшие на растения, оказывают на них всестороннее влияние, которое можно разделить по характеру действия на физический и химический.</p> <p>К числу факторов, неблагоприятно влияющих на животных в условиях антропогенной среды, относятся: сокращение площадей, пригодных для проживания, изменение характера биотопов, пылегазового загрязнения воздуха, загрязнение почвенно-растительного покрова токсичными веществами.</p> <p>Пыль действует главным образом как раздражитель системы пищеварения, а именно тканей желудка и кишечника.</p> <p>Комплексное воздействие факторов эксплуатации золошлакоотвала приводит к сокращению видового разнообразия животных, уменьшению численности и снижению производительности популяций животных охотничьей фауны, исчезновения редких видов животных и др.</p> <p>Для определения воздействия на водную среду необходимо провести исследования состояния и сравнить определенные биотические компоненты с таковыми в реках-аналогах</p>
<p>Response</p> <p>Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)</p>	<p>Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилища - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителя на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилище - внедрение технологий утилизации отходов ▪ определение состояния – усовершенствование системы мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилища ▪ выяснение влияния – проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилища. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»
<p>Driver</p> <p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация двух нефтешламонакопителей предприятия нефтеперерабатывающей отрасли в климатических и гидрологических и геологических условиях Ивано-Франковской области Украины. Основное промышленное производство предприятия-оператора хвостохранилищ приостановлено в 2010 году. Согласно данным интервьюирования персонала, с этого момента нефтешламонакопители не пополняются отходами производства. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: ливневый и локальный характер осадков может вызвать переполнение хвостохранилищ в случае критического уровня заполнения емкостей. Подземные воды относятся к категории незащищенных, глубина залегания составляет 0,4-0,8 м. Сейсмически опасный район. Гидрологический фактор опасности отсутствует - нефтешламонакопители находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр) - Линейная схема гидрографической сети: р. Ворона – р. Быстрица-Надворнянская – р. Быстрица – р. Днестр. Река Ворона протекает по рельефу ниже нефтешламонакопителей, на расстоянии 60 м, а дамбы обвалования гидросооружений имеют заметный уклон в сторону реки. Это может способствовать проникновению токсичных веществ отходов в массив поверхностных вод - Объем отходов: 7 468,712 тонн промышленных отходов, из которых 6,6 тыс. тонн нефтешлама механической очистки сточных вод и 0,85 тонн отходов от зачистки нефтяных и мазутных резервуаров - Состав отходов: в хвостохранилищах содержатся нефтешламы механической очистки сточных вод (нефтепродукты 25-35%, механические примеси 15-25%, вода 50-60%) и осадок со дна резервуаров нефтепродукты 74,6%, механические примеси 16,4%, вода 9%. - Текущее состояние хвостохранилищ: во время визуального осмотра в июле 2018 зафиксировано складирование отходов на незащищенном участке почвы за пределами емкости нефтешламонакопителя № 2, что приводит к загрязнению почв и создает реальную угрозу загрязнения массива подземных вод вблизи нефтешламонакопителей. Выявлено водоем с признаками содержания нефтепродуктов за пределами накопителей, что может указывать на просачивания отходов через обвалования нефтешламонакопителей.

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	50 лет эксплуатации нефтешламонакопителей (с 1967 года) привело к вероятным потерям гидроизоляционных свойств сооружений, и как следствие фильтрации токсичных веществ из накопителей и из загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты. Проведенная визуальная оценка выявила признаки загрязнения почв и признаки просачивания или утечек нефтепродуктов за пределы нефтешламонакопителей
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	Мониторинг качества поверхностных и подземных вод в районе нефтешламонакопителей не ведется, отсутствуют данные для определения параметров текущего состояния МПВ. Комплексное исследование объектов - обзор природных условий территории и специфики места расположения накопителей предприятия, объем и токсичность отходов, изучение текущего состояния сооружений, позволяет предположить, что условия, которые возникли во время эксплуатации накопителей отходов производства ПАО «Нефтехимик Прикарпатье» отличаются от фоновых
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	Влияние на окружающую среду накопителей отходов нефтеперерабатывающего завода вызвано токсическим действием веществ отходов - в первую очередь углеводородами, входящими в состав нефтешламов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие - влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи. Избыточное содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных объектах биосферы оказывает угнетающее и токсическое действие на живые организмы. Для определения фактических последствий для окружающей среды от эксплуатации накопителей должен быть проведен анализ состояния окружающей среды (в т. ч. массивов поверхностных и подземных вод) по сравнению с определенными биотическими компонентами в реках-аналогах, где отсутствуют антропогенные нагрузки

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «Нефтехимик Прикарпатье»
Response	<p>Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)</p>	<p>Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ ▪ определение состояния – разработка программ мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ ▪ выяснение влияния – проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилищ <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»
Driver	<p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация десяти хвостохранилищ - шламовых амбаров нефтегазодобывающего предприятия, которые расположены в Долинском и Рожнятовском районах Ивано-Франковской области. Также на балансе предприятия находится 11 ликвидированных объектов (засыпанных грунтом). Документацию по ликвидированным шламовым амбарам не предоставлено.</p> <p>Шламовые амбары, которые эксплуатируются, находятся на территории 4 структурных подразделений предприятия: Цех подготовки и перекачки нефти (ЦППН), Кустовая насосная станция Северная Долина (КНС-2 СД), Кустовая насосная станция 7 (КНС-7), Групповая технологическая установка (ГТУ-3) «Струтинь». С учётом большого количества хвостохранилищ данного предприятия, расстояние до водотоков, впадающих в МПВ и к самим МПВ составляет от 10 до 650 м в зависимости от их расположения. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: Продолжительные дожди ливневого характера могут влиять на уровень заполнения емкостей накопителей. Сейсмически опасный район. Гидрологический фактор опасности отсутствует – шламовые амбары находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр) - Линейная схема гидрографической сети: в районе расположения хвостохранилищ ЦППН, КНС-7 и КНС 2-СД следующая: ручей Без Названия – ручей Яр – р. Луцава – р. Свича – р. Днестр. В районе ГТУ-3 «Струтинь»: ручей Смерека – р. Дуба – р. Чечва – р. Ломница (Лимница) – р. Днестр. - Специфика местоположения: Промышленная площадка ЦППН и кустовые насосные станции (КНС-7, КНС-2СД) расположены в окрестностях с. Яворов Долинского района. Промышленная площадка нефтесборного пункта ГТУ-3 «Струтинь» расположен в с. Ивановка Рожнятовского района. Минимальное расстояние от жилой застройки с. Ивановка составляет 300 м. - Текущее состояние накопителей: обследование шламового амбара № 1 ЦППН показало критический уровень заполнения сооружения, примерно в 10-ти метрах выявлено небольшой водоем с четко выраженной бурой окраской, что может свидетельствовать о наличии фильтрации отходов через обвалование шламового амбара. Осмотр шламового амбара №4 ЦППН показал критический уровень заполнения сооружения. Выявлены признаки перелива отходов через край обвалования - на земельном участке у самого сооружения имеются следы нефтепродуктов, контуры амбара нечеткие. Амбар не обустроен проволочным ограждением. Часть отходов нефтепродуктов

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»
		<p>размещена за пределами амбара и имеются следы нефтепродуктов, перемешанных с грунтом.</p> <p>Экологический пруд ЦППН: отсутствует мерная рейка для контроля за уровнем отходов, критический уровень заполнения емкости. Расстояние до ручья без названия примерно 10 метров. Согласно визуальному осмотру шламовые амбары № 1 и № 3 КНС-2 СД имеют признаки подтоплений под обвалованием и на прилегающей территории. Согласно интервьюирования визуальные наблюдения за состоянием сооружений и замеры уровней заполнения не фиксируются в журналах. На территории КНС-7 зафиксировано критический уровень заполнения амбаров. На территории за пределами шламового амбара № 2 на месте ликвидированных амбаров, имеются следы нефтепродуктов в воде и признаки подтоплений. Земельный участок не выровнен, атмосферные осадки собираются на поверхности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объем отходов: всего в 10 шламовых амбарах НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта» накоплено 10 178,035 тонн нефтешламов согласно данным предприятия по состоянию на 01.04.2019 - Состав отходов: детальные исследования нефтяных шламов показали, что в их состав входят парафины (20,4-32,3%), неконденсируемые циклоалканы (11,9-19,4%), алкилбензолы (8,9-10,2%), инданы и тетранины (5,7-7,9%), нафталин (7,6-11,9%), антрацены и дифенилы (0,8-3,9%), аценафтилены (0,8-3,9%), бензтиофены (1,3-2,6%)
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	По состоянию на 2019 год всего на балансе предприятия находится 10 шламовых амбаров, которые эксплуатируются, и 11 ликвидированных объектов (засыпанных грунтом). Большинство накопителей эксплуатируются с 1986 года, амбар №4 ЦППН и амбары № 1-2 ГТУ «Струтинь» были построены в 1970-1971 годах. Такое длительное использование привело к вероятным потерям гидроизоляционных свойств сооружений, и как следствие фильтрации опасных веществ с накопителей и из загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты.
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	Мониторинг за состоянием поверхностных вод проводится в девяти створах рек: р. Луцава, р. Тужанка (Турьянка), р. Садзава и ручей Яр, который впадает р. Луцава. По состоянию подземных вод - через специальную сеть наблюдательных скважин. По данным мониторинга предприятия по состоянию на 2001 год в подземных водах вблизи амбара №4 ЦППН зафиксировано превышение содержания нефтепродуктов в 80 раз. По состоянию на 2015- 2018 годы превышение нормы поверхностных вод фиксировались по показателям азота аммонийного, NO ₂ , ХПК и БПК.

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта»
		Непрерывные данные мониторинга предприятия по качеству подземных вод предоставлены лишь за 2015-2018 годы, однако не приведены фоновые значения или показатели ПДК по ним. Можно отметить что в скважинах № 1/1 (территория ЦППН) и № 5 (территория КНС-2ПД) значительное содержание Cl
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	Влияние на окружающую среду накопителей НГДУ «Долинанефтегаз» ПАО «Укрнафта» вызвано токсическим действием веществ отходов - в первую очередь углеводородами. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие - влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи. Избыточное содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных объектах биосферы оказывает угнетающее и токсическое действие на живые организмы. Для определения фактического воздействия необходимо провести исследования состояния МПВ и сравнить определенные биотические компоненты с таковыми в реках-аналогах.
Response	Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)	Мероприятия по улучшению состояния массивов вод должны быть направлены на: <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков технического состояния сооружений и эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ ▪ определение состояния: <ul style="list-style-type: none"> - усовершенствование системы постоянного мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ (Расширение сети наблюдательных скважин) ▪ выяснение влияния: <ul style="list-style-type: none"> - проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилищ. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод.</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ГП «Сирка»

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ГП «Сирка»
Driver	Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)	<p>Эксплуатация трех хвостохранилищ и других мест хранения опасных отходов государственного предприятия горно-химической отрасли по добыче и обогащению серных руд на территории Николаевского района Львовской области Украины. Предприятие не осуществляет добычу минеральных ресурсов с 1997 года и в настоящее время не проводит работы по поддержке экологического равновесия в зоне деятельности. Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: осадки выпадают в виде ливневых дождей, которые сильно влияют на режим рек. Сейсмически опасный район и район развития карстовых явлений. Существует опасность затопления речными водами - Линейная схема гидрографической сети: хвостохранилище № 1 находится на расстоянии 740 м от МПВ р. Днестр, и 440 км от р. Барвинок; хвостохранилище № 2 - 1130 м от МПВ р. Клодница; хвостохранилище на гидроотвале - 380 м от МПВ р. Днестр. - Объем отходов: 85 млн тонн⁸³ отходов обогащения серных руд и производства минеральных удобрений. Также на территории предприятия накоплено большое количество других видов отходов: 700 м³ комовой серы, 1,29 млн м³ осадка оборотных вод, 3 млн тонн фосфогипса, 17 тыс. тонн гудронов, и 560 тыс. м³ ТБО. - Состав отходов: отходы хвостохранилищ содержат около 75% кальцита, 5% серы, 6-7% гипса, до 1% целестина, 10-15% глинистых минералов; отмечается повышенное по сравнению с серной рудой содержание марганца, стронция, бария, лития, что связано с генезисом серных руд. - Текущее состояние хвостохранилищ: уровень эксплуатации хвостохранилищ - неудовлетворительный. В частности, нарушена целостность дамбы хвостохранилища № 1, запущенное состояние водоотводных каналов, не обеспечено очистку сточных вод с территории предприятия, попадающих в р. Днестр, ненадлежащее хранение других отходов предприятия, которые хранятся с нарушением требований действующего законодательства и создают дополнительную нагрузку на массивы вод, не ведется ключевая для безопасности эксплуатационная и отчетная документация
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	<p>Присутствуют визуальные признаки влияния хвостохранилищ и других мест хранения опасных отходов на окружающую среду: загрязнения прилегающей территории опасными веществами, просачивания. Возможна фильтрация опасных веществ из хвостохранилищ, других мест хранения отходов предприятия и с загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты.</p>

⁸³ Согласно разным источникам данных общий объем отходов в трех хвостохранилищах ГП «Сирка» составляет ориентировочно от 85 млн тонн до 108,9 млн тонн

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ГП «Сирка»
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	<p>Мониторинг поверхностных и подземных вод в районе влияния хвостохранилищ не ведется, поэтому отсутствуют данные для оценки параметров состояния МПВ.</p> <p>Присутствуют визуальные признаки загрязнения почв, подтопление прилегающих территорий и просачивания отходов флотации за пределы хвостохранилищ. В районе хранения гудронов, в пробах почвы зафиксировано превышение ПДК относительно фона по марганцу, свинцу, цинку и нефтепродуктам.</p> <p>Комплексное исследование хвостохранилищ - обзор природных условий территории и специфики места расположения накопителей предприятия, объем и токсичность отходов, изучение текущего состояния сооружений и анализ имеющихся результатов мониторинга, позволяет предположить, что условия, которые возникли во время эксплуатации хвостохранилищ ГП «Сирка», отличаются от фоновых</p>
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	<p>При отсутствии на предприятии мониторинга состояния поверхностных и подземных вод, и любых гидробиологических исследований, последствия нагрузки можно оценить только по методу аналогий и предположений.</p> <p>Влияние на окружающую среду отходов вызвано токсическим действием веществ, которые в них содержатся - главным образом, серы, и серной кислоты, фенолов, тяжелых углеводородов, содержащихся в гудронах. В частности, такое действие может проявляться в закислении почвы и водоемов, и соответственно пагубном воздействии на микроорганизмы - снижение плодородия почвы, замедление роста растений, нарушение структуры ихтиоценозу.</p> <p>Для определения фактических последствий для окружающей среды от эксплуатации хвостохранилищ необходимо провести анализ состояния окружающей среды (в т. ч. массивов поверхностных и подземных вод) по сравнению с определенными биотическими компонентами в реках-аналогах, где отсутствуют антропогенные нагрузки</p>
Response	Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)	<p>Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ГП «Сирка»
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ определение состояния – усовершенствование системы мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ ▪ выяснение влияния – проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилища. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»
Driver	Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)	<p>Эксплуатация хвостохранилища предприятия горно-химической отрасли в климатических, гидрологических и геологических условиях на территории Дрогобычского района Львовской области Украины. Особенности эксплуатации хвостохранилища:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: формирование и активизация карстово-суффозионных процессов в пределах влияния Стебницкого калийного рудника; сейсмически опасный район ливневый и локальный характер осадков может вызвать переполнение хвостохранилища в случае критического уровня заполнения емкости. Гидрологический фактор опасности отсутствует - хвостохранилище находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр) - Линейная схема гидрографической сети: ручей Без названия – р. Слоница – р. Тысменица – Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. Хвостохранилище расположено в 1,5 км северо-восточнее г. Стебник, состоит из двух секций. На расстоянии 100 м от хвостохранилища находится ручей Без названия, который впадает в МПВ р. Слоница. Сам МПВ обтекает хвостохранилище с трех сторон наименьшее расстояние между ними составляет 750 м. - Объем отходов: 12,74 млн м³, из которых 2,85 млн м³ составляют жидкую фазу в секции № 2 хвостохранилища, 8,29 млн м³ и 1,6 млн м³ твердой фазы содержится соответственно в секциях № 1 и № 2. Не ведется паспортизация и учет отходов в хвостохранилище - Состав отходов: по химическому составу рассолы представлены хлоридными, сульфатными и небольшим количеством карбонатных солей с минерализацией 140-150 г/л. Такой вид отходов относится к IV классу опасности. - Текущее состояние хвостохранилища: критический уровень заполнения секции № 2 хвостохранилища, что в случае большого количества атмосферных осадков создает угрозу прорыва дамбы и утечки рассолов с последующим попаданием загрязняющих веществ в водные объекты бассейна Днестра; запущенное состояние водоотводной системы
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	<p>Критический уровень заполнения хвостохранилища, что может приводить к переливам отходов в случае интенсивных осадков.</p> <p>Многолетняя эксплуатация хвостохранилища привела к вероятным потерям гидроизоляционных свойств сооружений, и как следствие фильтрации токсичных веществ из хвостохранилища и с загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты</p>

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилища ПАО «Стебницкое ГХП «Полиминерал»
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	По данным мониторинга предприятия, в пробах воды из пьезометров на дамбе хвостохранилища все значения минерализации превышали 1 г/л, максимальное значение составляло 2,8 г/л. В районе рудника № 2 значения содержания солей в пробах поверхностных вод часто превышают значения с фоновой пробы, что указывает на прямое воздействие на водные ресурсы. Комплексное исследование хвостохранилища - обзор природных условий территории и специфики места расположения накопителей предприятия, объем и токсичность отходов, изучение текущего состояния сооружений и анализ имеющихся результатов мониторинга, позволяет предположить, что условия, которые возникли во время эксплуатации хвостохранилища, отличаются от фоновых
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	Влияние на окружающую среду отходов хвостохранилища вызвано токсическим действием веществ, которые в них содержатся - в состав отходов входят хлоридные и сульфатные соли - NaCl, KCl, MgSO ₄ . Известно, что избыточное содержание солей в воде оказывает угнетающее и токсическое действие на живые организмы, на засоленных почвах растения задерживаются в росте и развитии, часть их погибает, урожайность резко снижается. Для определения фактических последствий для окружающей среды от эксплуатации хвостохранилищ необходимо провести анализ состояния окружающей среды (в т. ч. массивов поверхностных и подземных вод) по сравнению с определенными биотическими компонентами в реках-аналогах, где отсутствуют антропогенные нагрузки
Response	Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)	Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на: <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилища - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителя на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилище - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ ▪ определение состояния – разработка программ мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилища ▪ выяснение влияния – проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилища. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина»

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина»
<p>Driver</p> <p>Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)</p>	<p>Эксплуатация шламонакопителей предприятия нефтеперерабатывающей отрасли в климатических и гидрологических и геологических условиях Дрогобычского района Львовской области Украины. Шламонакопители ПАО «НПК-Галичина» расположены в окрестностях г. Дрогобыч на двух промышленных площадках: территория бывшего НПЗ-1 и НПЗ-2. Сведения о характеристиках шламонакопителей на территории бывшего НПЗ-2 отсутствуют, соответствующей документации не предоставлено.</p> <p>Особенности эксплуатации хвостохранилищ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: ливневый и локальный характер осадков может вызвать переполнение хвостохранилищ в случае критического уровня заполнения емкостей. Сейсмически опасный район. Гидрологический фактор опасности отсутствует - шламонакопители находятся за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр) - Линейная схема гидрографической сети: ручей Без названия – р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. Водный объект, ручей Без названия, впадающий в р. Тысменица, протекает примерно в 10 м от накопителей НПЗ-1. Река Раточина находится на расстоянии 25 м от накопителей НПЗ-2. Линейная схема гидрографической: р. Раточина – р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. - Специфика местоположения: Близкое расположение жилой застройки, наименьшее расстояние от частных домов до шламонакопителей НПЗ-1 составляет 20 м. - Объем отходов: по данным Реестра МУО Львовской области, предоставленном в 2019 году, шламонакопители содержат отходы нефтепереработки - нефтешламы механической очистки сточных вод III класса опасности, общий объем которых составляет 39 827,08 тонн - Состав отходов: По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механические примеси и вода, присутствуют газовые выделения - пары углеводородов. Вода 5%-90%; нефтепродукты 4%-60%; механические примеси 10%-30%; содержание серы в нефтепродуктах 0,2%-0,31% - Текущее состояние хвостохранилищ: имеются признаки подтопления прилегающей территории. Критический уровень заполнения сооружений. Происходит складирования неидентифицированных отходов за пределами сооружений накопителей на необустроенном участке почвы.

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина»
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	Почти 50 лет эксплуатации шламонакопителей привело к вероятным потерям гидроизоляционных свойств сооружений, и как следствие фильтрации токсичных веществ из накопителей и из загрязненной прилегающей территории в незащищенные водоносные горизонты. Проведенная визуальная оценка выявила признаки загрязнения почв и признаки просачивания или утечек нефтепродуктов за пределы объектов.
State	Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)	Мониторинг качества поверхностных вод в районе расположения шламонакопителей НПЗ-1 осуществляется в двух точках Безымянного ручья - до завода и после завода. Определяются следующие показатели: нефтепродукты, взвешенные вещества, хлориды и сухой остаток. Превышения зафиксированы только по взвешенным веществам и однократно по хлоридам (в створе к заводу). Мониторинг качества подземных вод в районе расположения шламонакопителей НПЗ-1 проводится с периодичностью 1 раз в месяц по шести скважинах. Анализ результатов наблюдений показал резкое увеличение содержания нефтепродуктов в пробах из скважин № 1, 2, 3 (примерно в 2 раза) в 2018 году. Комплексное исследование объектов - обзор природных условий территории и специфики места расположения накопителей предприятия, объем и токсичность отходов, изучение текущего состояния сооружений и анализ имеющихся результатов мониторинга, позволяет предположить, что условия, которые возникли во время эксплуатации хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина», отличаются от фоновых
Impact	Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)	Влияние на окружающую среду накопителей отходов нефтеперерабатывающего завода вызвано токсическим действием веществ отходов - в первую очередь углеводородами, входящими в состав нефтешламов. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие - влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи. Избыточное содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных объектах биосферы оказывает угнетающее и токсическое действие на живые организмы. Для определения фактических последствий для окружающей среды от эксплуатации накопителей должен быть проведен анализ состояния окружающей среды (в т. ч. массивов поверхностных и подземных вод) по сравнению с определенными биотическими компонентами в реках-аналогах, где отсутствуют антропогенные нагрузки

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ ПАО «НПК-Галичина»
Response	Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)	<p>Мероприятия по улучшению состояния МПВ должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков в процессе эксплуатации хвостохранилищ - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителей на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилищах - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилищ ▪ определение состояния: усовершенствование системы постоянного мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилищ ▪ выяснение влияния: проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилищ. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

Аналитическая схема DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»

Показатель схемы DPSIR		Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»
Driver	Фактор (Антропогенная деятельность, которая может влиять на окружающую среду)	<p>Эксплуатация накопителя твердых нефтепродуктов, который в административном отношении находится на территории Дрогобычского района Львовской области в пределах города Борислав, район речного бассейна реки Днестр. Расстояние до МПВ р. Тысменица составляет ≈ 500 м. Особенности эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природные условия как основные внешние факторы опасности природного характера: Значительное количество осадков и высокая влажность могут способствовать активизации процессов гипергенеза и миграции загрязняющих веществ. Сейсмически опасный район. Подземные воды относятся к категории «условно защищенных» (уязвимых к загрязнению) залегают на глубине 2,5 м с сезонным колебанием 1,1 м. Гидрологический фактор опасности отсутствует - шламонакопитель находится за пределами рек, имеющих потенциальную способность затопления объектов (по результатам предварительной оценки рисков затопления района бассейна реки Днестр). - Линейная схема гидрографической сети: р. Тысменица – р. Быстрица Тисменицкая – р. Днестр. - Специфика местоположения: Накопитель емкостью 1200 м³ расположен 800 м к северу от центра г. Борислав - Объем отходов: 1551,102 тонн твердой фракции нефтешлама по состоянию на 01.04.2019 - Состав отходов: По химическому составу нефтешламы это смесь углеводородов, механические примеси и вода, присутствуют газовые выделения - пары углеводородов. - Текущее состояние накопителей: Критический уровень заполнения накопителя: жидкая нефтяная эмульсия доходит до края обвалования, не проводятся замеры уровня заполнения сооружения шламонакопителя с отражением результатов в журнале наблюдений, происходит размещение отходов в шламонакопителе более его проектный объем: по состоянию на 01.04.2019 фактический объем отходов 1551,102 тонн превышает проектный объем сооружения 1200 тонн
Pressure	Нагрузка (непосредственный результат деятельности)	Шламонакопитель эксплуатируется с 2001 года. Это специально построенное складское помещение, днище и борта которого оборудованы бетонными изоляционными экранами. Загрязнение подземных и поверхностных вод возможно в результате возникновения аварийных ситуаций, в том числе переливов отходов через край бортов.

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»	
State	<p>Состояние (условия, которые возникают в МПВ под действием деятельности)</p>	<p>На предприятии мониторинг за состоянием поверхностных вод проводится в створах рек Лоченый, Тысменица, Раточина, потока рассольных и озере Мражница. По состоянию подземных вод - через специальную сеть наблюдательных скважин.</p> <p>По данным предприятия, за 2018 год в пробах воды отобранных из пунктов наблюдений поверхностных и подземных вод на территории Бориславского месторождения превышений ПДК для рек рыбохозяйственного водопользования не зафиксировано. Нефтепродуктов в отобранных пробах природных вод не обнаружено.</p> <p>Следует отметить, что в предыдущие периоды наблюдений в течение 2015-2017 гг. периодически фиксировалось содержание нефтепродуктов в р. Тысменица в районе расположения скважины 2000 Борислав. Это обусловлено геологическими особенностями строения месторождения и расположением непосредственно в русле реки, а также на ее берегах шурфов-колодцев из которых велась добычи нефти в прошлом.</p>
Impact	<p>Влияние (последствие нагрузки для окружающей среды)</p>	<p>Влияние на окружающую среду накопителей НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта» вызвано токсическим действием веществ отходов - в первую очередь углеводородами. Вещества в составе отходов нефтепереработки характеризуются сильным токсическим действием: выраженная мутагенность и канцерогенность ароматических углеводородов, наркотическое действие - влияние на сердечно-сосудистую систему и на показатели крови (снижение содержания гемоглобина и эритроцитов), также возможно поражение печени, нарушение деятельности эндокринных желез, раздражение и пигментация кожи. Избыточное содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных объектах биосферы оказывает угнетающее и токсическое действие на живые организмы.</p> <p>Для определения фактического воздействия необходимо провести исследования состояния МПВ и сравнить определенные биотические компоненты с таковыми в реках-аналогах.</p>
Response	<p>Программа мероприятий (мероприятия, принятые для улучшения состояния массива вод)</p>	<p>Мероприятия по улучшению состояния массивов вод должны быть направлены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ снижение нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> - устранение всех недостатков технического состояния сооружений и эксплуатации хвостохранилища - проведение регулярного технического осмотра состояния сооружений и мониторинга влияния накопителя на окружающую среду - усовершенствование политики предотвращения ЧС на хвостохранилище - внедрение технологий утилизации отходов хвостохранилища ▪ определение состояния:

Показатель схемы DPSIR	Описание показателя схемы DPSIR для хвостохранилищ НГДУ «Бориславнефтегаз» ПАО «Укрнафта»
	<ul style="list-style-type: none"> - усовершенствование системы постоянного мониторинга поверхностных и подземных вод в районе хвостохранилища (расширение сети наблюдательных скважин) ▪ выяснение влияния: <ul style="list-style-type: none"> - проведение исследований какие биотические компоненты и в какой степени испытывают последствия нагрузки от хвостохранилища. <p>Мероприятия, рекомендуемые предприятию-оператору хвостохранилищ и компетентным органам государственной власти, которые предоставлены в этом Резюме, могут быть учтены при формировании Плана управления речным бассейном Днестра для защиты массива вод</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ И МОНИТОРИНГА СТАБИЛЬНОСТИ ДАМБ

Одним из условий обеспечения безопасной эксплуатации хвостохранилищ является стабильность дамб. На сегодня в мире существуют различные способы наблюдения за устойчивостью дамб. Метод спутникового мониторинга стабильности дамб позволяет выполнять дистанционные измерения, без необходимости установки оборудования на месте и посещения объектов.

Преимущество метода – дистанционность, возможность обратного анализа, небольшие удельные затраты по сравнению с инструментальными методами, большая область покрытия, отсутствие чувствительности к погоде и атмосферным явлениям, возможность применения бесплатного программного обеспечения и снимков после определенного обучения.

Второй и самый эффективный способ в снижении угроз от накопителей является уменьшением объемов или уровня опасности накопленных отходов - полная или частичная их переработка или нейтрализация.

В рамках проекта проведены предварительные переговоры с соответствующими международными компаниями с подобным опытом, имеющими технологии и мощности для переработки промышленных отходов, и установки систем мониторинга стабильности дамб с обучением специалистов для дальнейшего самостоятельного использования. Контактные данные этих компаний приведены ниже.

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