

**Общество с дополнительной ответственностью  
«ГЕО-ТОМ 88»**

**УТВЕРЖДАЮ**



Заместитель директора

В.М. Храмов

М.П.

М.П.

«  » \_\_\_\_\_ 2026 г.

«13» 03 \_\_\_\_\_ 2026 г.

**ОТЧЕТ**

о выполнении работ по договору № 364/25 от 10.11.2025 г.

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), определение размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания по объекту № 7.5-25.179-2536 «Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении "Гала - Ковалевское"»**

**Книга 1**

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)  
планируемой хозяйственной деятельности**

Минск 2026

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. директора



подпись

В.М. Храмов

Ведущий специалист,  
канд. биол. наук



подпись

М.А. Джус

Ведущий специалист,  
канд. геогр. наук



подпись

А.А. Новик

Ведущий специалист,  
канд. техн. наук



подпись

П.А. Чубис

Ведущий специалист



подпись

А.Л. Демидов

Инженер



подпись

С.А. Олешкевич

Консультант, канд. биол. наук



подпись

В.В. Сахвон

Консультант



подпись

Ю.П. Чубис

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности .....	6
2 Общая характеристика планируемой деятельности.....	10
2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности.....	10
2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности. Альтернативные варианты .....	11
2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности. Альтернативные варианты размещения.....	14
2.4 Альтернативные варианты добычи торфа. Основные технологические решения планируемой деятельности .....	18
2.4.1 Альтернативные варианты добычи торфа .....	18
2.4.2 Проектные решения реализации планируемой деятельности. Сооружения .....	21
2.4.3 Схема осушения проектируемого участка.....	23
2.4.4 Рекультивация выработанных площадей.....	24
3 Оценка существующего состояния окружающей среды .....	26
3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности.....	26
3.1.1 Климат и метеорологические условия. Существующее состояние воздушного бассейна.....	26
3.1.2 Геоморфологическое строение изучаемой территории. Рельеф. Геолого- гидрогеологические условия участка добычи торфа .....	29
3.1.3 Гидрогеологические условия. Грунтовые воды .....	33
3.1.4 Характеристика торфяной и залежи и подстилающих пород.....	35
3.1.5 Почвенный покров и земельные ресурсы.....	37
3.1.6 Поверхностные воды. Исходное состояние водных объектов .....	39
3.1.7 Характеристика растительного мира изучаемой территории.....	46
3.1.8 Характеристика животного мира изучаемой территории.....	56
3.1.9 Особо охраняемые природные территории. Природные территории, подлежащие специальной охране. Экологические ограничения .....	60
3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территории и физические факторы воздействия .....	64
3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности.....	65
4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды .....	68
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	68
4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух .....	68
4.1.2 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха .....	71
4.2 Прогноз и оценка физических воздействий.....	73
4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства.....	74
4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	76
4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров .....	78
4.6 Оценка воздействия на растительный мир .....	80
4.7 Оценка воздействия на животный мир .....	80
4.8 Прогноз и оценка возникновения аварийных ситуаций .....	81
4.9 Иные угрозы биологическому и ландшафтному разнообразию, связанные с добычей торфа .....	82
4.10 Прогноз и оценка воздействия на природные комплексы и природные объекты .....	83
4.11 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий .....	87
5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности.....	88
6 Программа послепроектного анализа и локального мониторинга (при необходимости по результатам ОВОС).....	90
7 Трансграничный аспект планируемой деятельности .....	91
8 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности .....	91

9 Оценка значимости воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	91
10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.....	91
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>92</b>
Список использованных источников .....	98
<b>РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</b> .....	<b>101</b>
Приложение А Документы об образовании исполнителей ОВОС, подтверждающие прохождение подготовки по проведению ОВОС и повышение квалификации в области охраны окружающей среды .....	111
Приложение Б Расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, при реализации планируемой деятельности (поля добычи торфа; лето) .....	115

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-25.179-2536 «Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении "Гала-Ковалевское"».

ОВОС проводится на стадии строительного проекта, разрабатываемого государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз».

Заказчиком деятельности выступает Производственное республиканское унитарное предприятие «МИНГАЗ» (далее – УП «МИНГАЗ»). Эксплуатацию объекта будет осуществлять филиал «ТБЗ «Сергеевичское».

Целями проведения оценки воздействия ОВОС являются [1]:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли, недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;

- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определение возможности реализации планируемой деятельности на выбранном участке.

Для достижения указанных целей при проведении ОВОС планируемой деятельности были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ проектных решений.

2. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду.

3. Оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности.

4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды.

Предложены меры по предотвращению и/или минимизации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате реализации планируемой деятельности.

## 1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 35) предписывает проведение ОВОС для объектов, перечень которых устанавливается законодательством в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду (статья 7 [2]).

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в Законе «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»; Положении о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47; ЭкоНП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Порядок проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС регламентирован Положением о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 458 [3].

Оценка воздействия проводится при разработке проектной, либо предпроектной документации планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности:

- разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;
- разработка отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон (при подтверждении участия);
- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;
- доработка отчета об ОВОС при внесении изменений в предпроектную (предынвестиционную), проектную документацию, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, если эти замечания и предложения соответствуют требованиям нормативных правовых актов, обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;
- проведение общественных обсуждений доработанного отчета об ОВОС в случае выявления одного из следующих условий, не учтенных в первоначально предусмотренном отчете об ОВОС:

- планируется увеличение предельной массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год и (или) граммов в секунду) более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;

- планируется увеличение среднегодового расхода (объема) сточных вод (кубических метров в год) и (или) допустимой концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект (миллиграммов в кубическом дециметре), более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

- планируется увеличение количественных показателей образующихся отходов производства, предусмотренных для захоронения на объектах захоронения отходов, более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

• планируется увеличение земельного участка более чем на пять процентов от площади, первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;

– утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;

– представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);

– представление в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды утвержденного отчета об ОВОС, других необходимых материалов, и принятого в отношении планируемой деятельности решения для информирования затрагиваемых сторон.

ОВОС проводится для объекта в целом. Не допускается проведение ОВОС для отдельных выделяемых в проектной документации по объекту этапов работ, очередей строительства, пусковых комплексов.

В данной работе использованы следующие термины и определения:

**водоохранная зона** – территория, прилегающая к поверхностным водным объектам, на которой устанавливается режим осуществления хозяйственной и иной деятельности, обеспечивающий предотвращение их загрязнения, засорения;

**воздействие на окружающую среду** – любое прямое или косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к изменению окружающей среды;

**вредное воздействие на окружающую среду** – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды;

**выработанное торфяное месторождение (или его участок)** – торфяное месторождение (или его участок), на котором прекращена добыча торфа в связи с исчерпанием его извлекаемых запасов или по экономическим причинам, не позволившим полностью извлечь запасы торфа;

**гидрологический режим** – изменения во времени и пространстве состояния поверхностного водного объекта, включая изменения глубины, скорости течения, объема и температуры воды в поверхностном водном объекте, в том числе обусловленные природно-климатическими условиями, последствиями осуществления хозяйственной и иной деятельности;

**гидротехнические сооружения и устройства** – инженерные сооружения и устройства, предназначенные для добычи (изъятия), транспортировки, обработки вод, сброса сточных вод, регулирования водных потоков, нужд судоходства, охраны вод и предотвращения вредного воздействия вод (водозаборные сооружения, каналы, плотины, дамбы, шлюзы, гидроузлы, насосные станции, водоводы, коллекторы и иные подобные инженерные сооружения и устройства);

**горный отвод** – участок недр, предоставляемый недропользователю для добычи полезных ископаемых, использования геотермальных ресурсов недр, строительства и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

**добыча полезных ископаемых** – извлечение полезных ископаемых из недр в целях промышленного и иного хозяйственного использования в природном виде или после первичной обработки (очистки, обогащения).

**дренажные воды** – воды, собираемые гидротехническими сооружениями и устройствами в целях понижения уровня вод, осушения территорий (земель) и сбрасываемые в окружающую среду;

**загрязнение окружающей среды** – поступление в компоненты природной среды, нахождение и (или) возникновение в них в результате вредного воздействия на окружающую среду вещества, физических факторов (энергия, шум, излучение и иные факторы), микроорганизмов, свойства, местоположение или количество которых приводят к отрицательным изменениям физических, химических, биологических и иных показателей состояния окружающей

среды, в том числе к превышению нормативов в области охраны окружающей среды;

**мониторинг окружающей среды** - система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

**недра** – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности, дна водоемов, водотоков;

**нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду** - нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие;

**окружающая среда** – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

**охрана окружающей среды (природоохранная деятельность)** – деятельность государственных органов, общественных объединений, иных юридических лиц и граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов и их воспроизводство, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий;

**оценка воздействия на окружающую среду** – определение при разработке предпроектной (предынвестиционной), проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

**повторное заболачивание земель** – способ экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот, направленный на восстановление типичного для болот водного режима, растительного покрова и процесса торфообразования;

**прибрежная полоса** – часть водоохранной зоны, непосредственно примыкающая к поверхностному водному объекту, на которой устанавливаются более строгие требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности, чем на остальной территории водоохранной зоны;

**природные ресурсы** – компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность;

**причинение вреда окружающей среде** – вредное воздействие на окружающую среду, связанное с нарушением законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов, в том числе путем выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сброса сточных вод в поверхностные водные объекты с превышением нормативов допустимых выбросов и сбросов по одному или более загрязняющему веществу или в отсутствие таких нормативов, если их установление требуется законодательством об охране окружающей среды, об охране атмосферного воздуха, об охране и использовании вод, путем загрязнения земель (включая почвы) химическими и иными веществами, засорения, загрязнения окружающей среды отходами, незаконной рубки, незаконного изъятия (удаления, пересадки), повреждения, уничтожения дикорастущих растений и (или) их частей, незаконного изъятия или уничтожения диких животных, других природных ресурсов;

**экологически опасная деятельность** – деятельность, которая создает или может создать ситуацию, характеризующуюся устойчивым отрицательным изменением окружающей среды и представляющую угрозу жизни, здоровью и имуществу физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, имуществу юридических лиц и имуществу, находящемуся в собственности государства, определяемая в соответствии с критериями отнесения хозяйственной

и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности, установленными Президентом Республики Беларусь;

**экологический риск** – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды и вызванного вредным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;

**экосистемные услуги** – обеспечивающие, регулирующие, поддерживающие, культурные и иные услуги, которые позволяют получать обществу выгоды в экологической, экономической и социальной сферах в результате сохранения, восстановления и устойчивого функционирования естественных экологических систем.

**В работе использованы следующие сокращения:**

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПУ – производственное управление;

УГВ – уровень грунтовых вод;

УКЖД – узкоколейная железная дорога;

УП – унитарное предприятие;

ТБЗ – торфобрикетный завод;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль.

## 2 Общая характеристика планируемой деятельности

Планируемая деятельность заключается в строительстве и эксплуатации площадей для добычи торфа на месторождении торфа «Гала-Ковалевское» в Пуховичском районе Минской области.

### 2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Заказчиком деятельности является Производственное республиканское унитарное предприятие «МИНГАЗ» (далее – УП «МИНГАЗ»).

УП «МИНГАЗ» является многопрофильным предприятием, которое внедряет современные технологии, системы автоматизации и контроля за режимами газоснабжения по всем категориям потребителей, производит замену устаревшего оборудования во всех отраслях производственной деятельности. Предприятие имеет 3 филиала, одним из которых является филиал «ТБЗ «Сергеевичское» [4].

Филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» (ранее торфопредприятие «Сергеевичское») проектировался с целью обеспечения топливом – фрезерным торфом – ТЭЦ Бобруйского шинного завода, обеспечения коммунально-бытовым топливом населения Минской области, поставок сырья торфобрикетному заводу «Слуцкий» (ныне производственный цех «Слуцкий» ОАО «Старобинский ТБЗ»), добычи торфа сельскому хозяйству близлежащих районов, поставок на экспорт кипованного верхового торфа низкой степени разложения.

Строительство предприятия было начато в 1965 году. Проектная мощность по проектным заданиям 1965 года и 1967 года и техническому проекту 1974 года ни разу не была достигнута. С 1969 года действует торфобрикетный завод мощностью 60 тыс. т брикетов в год, который был реконструирован в 1975 году [5].

С 2012 года в рамках реализации проекта «Реконструкция брикетного цеха филиала «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» проведена реконструкция существующей бункерной сырьевой с заменой основного технологического оборудования; построена бункерная сырьевая № 2 с установкой вагоноопрокидывателя; реконструировано подготовительное отделение и галереи подачи сырья и подготовленного торфа с заменой основного технологического оборудования; реконструировано здание главного корпуса; оборудованы бытовые помещения, лаборатория, механическая мастерская, пульт управления; проведена модернизация прессов и сушилок «Цемаг»; выполнена замена лотковых эстакад; реконструирован склад готовой продукции №1; построен склад готовой продукции № 2 и конвейера подачи брикета в него; проведены железнодорожные пути для возможности отгрузки брикетов в узкоколейный железнодорожный транспорт; реконструирована котельная; проведено благоустройство территории производственной зоны предприятия.

Производственная мощность предприятия после реконструкции составила 80 тыс. т брикетов в год [5].

В настоящее время предприятие ведет добычу фрезерного торфа для производства топливных брикетов по СТБ 917-2006, топливного фрезерного торфа по СТБ 2062-2010 и торфа для приготовления компостов по СТБ 832-2001.

Основными потребителями топливных брикетов являются цементные заводы. В таблице 2.1 представлена информация по поставкам топливных брикетов за период 2022–2025 гг.

Таблица 2.1 – Реализация топливных брикетов филиалом «ТБЗ «Сергеевичское», тыс. тонн

Потребитель	2022	2023	2024	2025 (I–IX)
1. Всего облтопы и прочие потребители	19,334	15,363	12,948	5,5
2. Цементные заводы	61,992	60,819	58,366	31,7
<b>Всего по РБ</b>	<b>81,326</b>	<b>76,179</b>	<b>71,314</b>	<b>37,2</b>
3. Экспорт	5,692	1,017	1,096	–*
<b>Итого</b>	<b>87,018</b>	<b>77,196</b>	<b>72,410</b>	<b>37,2</b>

\* – информация отсутствует.

Топливный торф используется для получения тепловой энергии за счет сжигания в собственной котельной, которая используется для обогрева поселка Правдинский и объектов на его территории.

Торф для приготовления компостов поставляется организациям сельского хозяйства и физическим лицам.

Численность сотрудников филиала составляет 185 человек, из них 121 – мужчины, 64 – женщины. Средний возраст сотрудников филиала составляет 42 года.

На балансе филиала «ТБЗ «Сергеевичское» числятся следующие жилые помещения: 18-ти квартирный жилой дом, 9-ти квартирный жилой дом и 14-ти квартирный дом.

## **2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности. Альтернативные варианты**

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы. В соответствии программой филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» в 2026 г. должен обеспечить добычу 150,0 тыс. т фрезерного торфа [6].

Для выполнения заданной программы предприятию необходимо иметь 440,0 га полей брутто. К сезону 2026 г. на предприятии имеется 355,5 га полей добычи торфа брутто. Дефицит площадей составляет 84,5 га площадей брутто. К сезону 2027 г. планируется ввод в эксплуатацию 50,0 га строящихся площадей. Прогнозное выбытие в сезоне 2026 г. составит 55,5 га, в сезоне 2027 г. – 15,0 га с увеличением в последующие годы [6].

В настоящее время сырьевой базой предприятия является месторождение торфа «Гала-Ковалевское» кадастровый № 870, расположенное в Пуховичском районе Минской области. Имеются и другие месторождения торфа, которые потенциально можно рассматривать как месторождения-компенсаторы сырьевой базы филиала «ТБЗ «Сергеевичское».

### ***Альтернативные варианты (месторождения-компенсаторы)***

В результате проведенных исследований и расчетов государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз» [5] и в соответствии с Постановлением Совета Министров от 30.12.2015 г. № 1111 «О некоторых вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» определены месторождения торфа, которые могут быть потенциальными компенсаторами сырьевой базы предприятия, расположенные в непосредственной близости от действующей промзоны предприятия УП «МИНГАЗ» (расстояние указано по прямой):

- «Кобыличи» кадастровый № 836 – 4 км;
- «Рабцово» кадастровый № 875 – 10 км;
- «Клетишинское» кадастровый № 877 – 15 км;
- «Ямишин» кадастровый № 893 – 21 км;
- «Мурашево» кадастровый № 894 – 21 км.

Согласно постановлению Совета Министров от 30.12.2015 № 1111 месторождение торфа «Кобыличи» относится к болотам (участок болот), подлежащие особой и (или) специальной охране (340 га), к разрабатываемому фонду (860 га), к земельному фонду (740 га); месторождение торфа «Рабцово» относится к разрабатываемому фонду (836 га) и к земельному фонду (803 га); месторождение торфа «Клетишинское» относится к разрабатываемому фонду (600 га) и к земельному фонду (4840 га); месторождение торфа «Ямишин» относится к земельному фонду (694 га); месторождение торфа «Мурашево» относится к земельному фонду (2133 га).

В таблице 2.2 приведены данные по компенсаторам сырьевой базы УП «МИНГАЗ».

Таблица 2.2 – Возможные компенсаторы сырьевой базы УП «МИНГАЗ» [5]

Номер по кадастровому справочнику по Минской области	Наименование месторождения торфа, вид и год разведки запасов	Характеристика торфяной залежи месторождения			Геологический запас, тыс. т	Перспективные участки	Современное состояние
		Площадь, га в «0» границе в промышленной границе	Глубина, м максимальная средняя	качественная характеристика			
836	Кобыличи ДРТМ -1981	2250 1826,6	3,65 2,08	5686 Н R <sub>ср</sub> = 35 % W <sub>ср</sub> = 85 % A <sub>ср</sub> = 20,6 % Π <sub>ср</sub> = 0,05 %	660 1265	Разрабатываемый фонд, облесено, гидрологический режим нарушен	
875	Раблово ППР -1954 ДРТМ -1980 северная часть ДРТМ -1975 южная часть	1639 1215	6,15 1,89	4132 С-29, Н-71 R <sub>ср</sub> = 38 % A <sub>ср</sub> = 7,3 % Π <sub>ср</sub> = мал.	460,5 1875	Разрабатываемый фонд, облесено, гидрологический режим нарушен	
877	Клетшинское ПРТМ -1951 ДРТМ -1953 ДРТМ -1975	5440 4010	7,5 2,34	14274 В-8, П-14, Н-78 R <sub>ср</sub> = 38 % A <sub>ср</sub> = 10,2 % Π <sub>ср</sub> = 0,3 %	662,7 4269	Разрабатываемый и земельный фонд, облесено, гидрологический режим нарушен	
893	Ямишин ПРТМ -1952 ДРТМ -1985	694 499	5,5 2,42	2224 Н R <sub>ср</sub> = 40 % A <sub>ср</sub> = 18,2 % б/пн.	228 635	Земельный фонд, частично облесено, гидрологический режим нарушен	

Номер по кадастровому справочнику по Минской области	Наименование месторождения торфа, вид и год разведки запасов	Характеристика торфяной залежи месторождения			Перспективные участки	
		Площадь, га в «0» границе в промышленной границе	Глубина, м <u>максимальная</u> средняя	Геологический запас, тыс. т качественная характеристика	Ориентировочная эксплуатационная площадь и запасы торфа условной 40 % влажности, — га — тыс. т	Современное состояние
894	Мурашево ПРТМ-1932-1933 ДРТМ -1975	<u>2133</u> 1714	<u>—</u> 2,0	<u>6111</u> Н R <sub>ср</sub> = 30 % A <sub>ср</sub> = 7,4 % W <sub>ср</sub> = 87,6 % Π <sub>ср</sub> = 0,52 %	<u>174</u> 340	Земельный фонд, частично облесено, гидрологический режим нарушен
<p>Примечание:</p> <p>R<sub>ср</sub> – средняя степень разложения, %;  A<sub>ср</sub> – средняя зольность, %;  W<sub>ср</sub> – средняя влажность, %;  Π<sub>ср</sub> – средняя пнистость, %;  В, С, Ц, Н – индекс типа залежи;  ДРТМ – детальная разведка торфяного месторождения;  ПРТМ – предварительная разведка торфяного месторождения;  ИПР – поисково-разведочные работы на торф</p>						

Стоит отметить, что перед принятием решения о возможном использовании площадей месторождений-компенсаторов под промышленную добычу фрезерного торфа, потребуется провести на данных месторождениях комплекс геологоразведочных работ по уточнению количественных и качественных характеристик торфа.

Кроме того, для разработки месторождений торфа «Клетишпинское», «Ямишин» и «Мурашево» необходимо в соответствии с законодательством внести изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2015 № 1111, путем включения в разрабатываемый фонд частей месторождений из земель земельного фонда, определяемой после проведения геологоразведочных работ.

Учитывая вышесказанное, а также принимая во внимание наличие эксплуатационных резервных площадей на месторождении торфа «Гала-Ковалевское», установлено отсутствие необходимости использования месторождений-компенсаторов в период до 2030 года [5].

#### *«Нулевая» альтернатива планируемой деятельности*

В качестве альтернативного варианта проектных решений предложена «нулевая» альтернатива – отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. Данный вариант позволит сохранить природную среду в современном состоянии – преимущественно земли сельскохозяйственного назначения, с нарушенным гидрологическим режимом (осушены открытой сетью каналов), однако заказчик деятельности останется без сырьевых ресурсов, что в будущем отразится на экономическом состоянии филиала «ТБЗ «Сергеевичское» и в целом на социально-экономической ситуации в регионе. С учетом отнесения рассматриваемой территории к разрабатываемому фонду, осуществление планируемой деятельности, несущей социальные выгоды, выбрано как приоритетный вариант.

### **2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности. Альтернативные варианты размещения**

Реализацию деятельности планируется осуществить в западной части Пуховичского района, на территории Новопольского сельского совета.

Участок планируемой деятельности расположен в 27,0 км на запад от районного центра Марьино Горка, в 16,0 км на юго-запад от железнодорожной станции Руденск, в 8,0 км на юго-запад от городского поселка Правдинский (филиал «Горфобрикетный завод «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»), в 1,6 км на юг от деревни Барбарово, в 1,6 км на восток от деревни Ковалевичи, в 2,0 км на юг от деревни Кукига, в 3,1 км на юг от агрогородка Сергеевичи (расстояния указаны от центра населенного пункта до центра участка по прямой) (рисунки 2.1, 2.2).

Участок в системе каналов М1–В33–В36 расположен в северной части месторождения, на землях сельскохозяйственного значения ОАО «Новый Бор» и ОАО «Зазерка», представляющих собой преимущественно луговые угодья (рисунок 2.3), и землях Пуховичского лесхоза, покрытых древесно-кустарниковой растительностью (рисунок 2.4). В настоящее время рассматриваемый участок представляет собой территорию с нарушенным гидрологическим режимом (осушен открытой сетью каналов).

Юго-западная часть участка расположена в водоохранной зоне р. Ковалевка.

Ближайшим с северо-востока к месторождению Гала-Ковалевское является месторождение торфа Рады-Галышевка (кадастровый № 826 по Минской области). Месторождения разделены друг от друга грунтовой дорогой.

Месторождение торфа «Гала-Ковалевское» является сырьевой базой филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» и в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1111 от 30.12.2015 г. «О вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» относится к разрабатываемому фонду. Также участок планируемой деятельности примыкает к действующим полям добычи торфа, с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

Для реализации деятельности на месторождении торфа «Гала-Ковалевское» согласно акту выбора места размещения земельного участка от 28.11.2024 г. предоставлен участок общей площадью 188,2194 га, из которых:

- 175,6889 га – земли сельскохозяйственного назначения (57,8853 га – пахотные, 112,1421 га – луговые, 5,6615 га – другие виды земель);
- 2,2288 га – земли лесного фонда (эксплуатационные леса);
- 10,3017 га – земли водного фонда.

Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в связи с его расположением на природных территориях, подлежащих специальной охране, – водоохранная зона р. Ковалевка, а также на мелиорируемых (мелиоративных) землях – открытая мелиоративная сеть «Гало-Ковалевская».

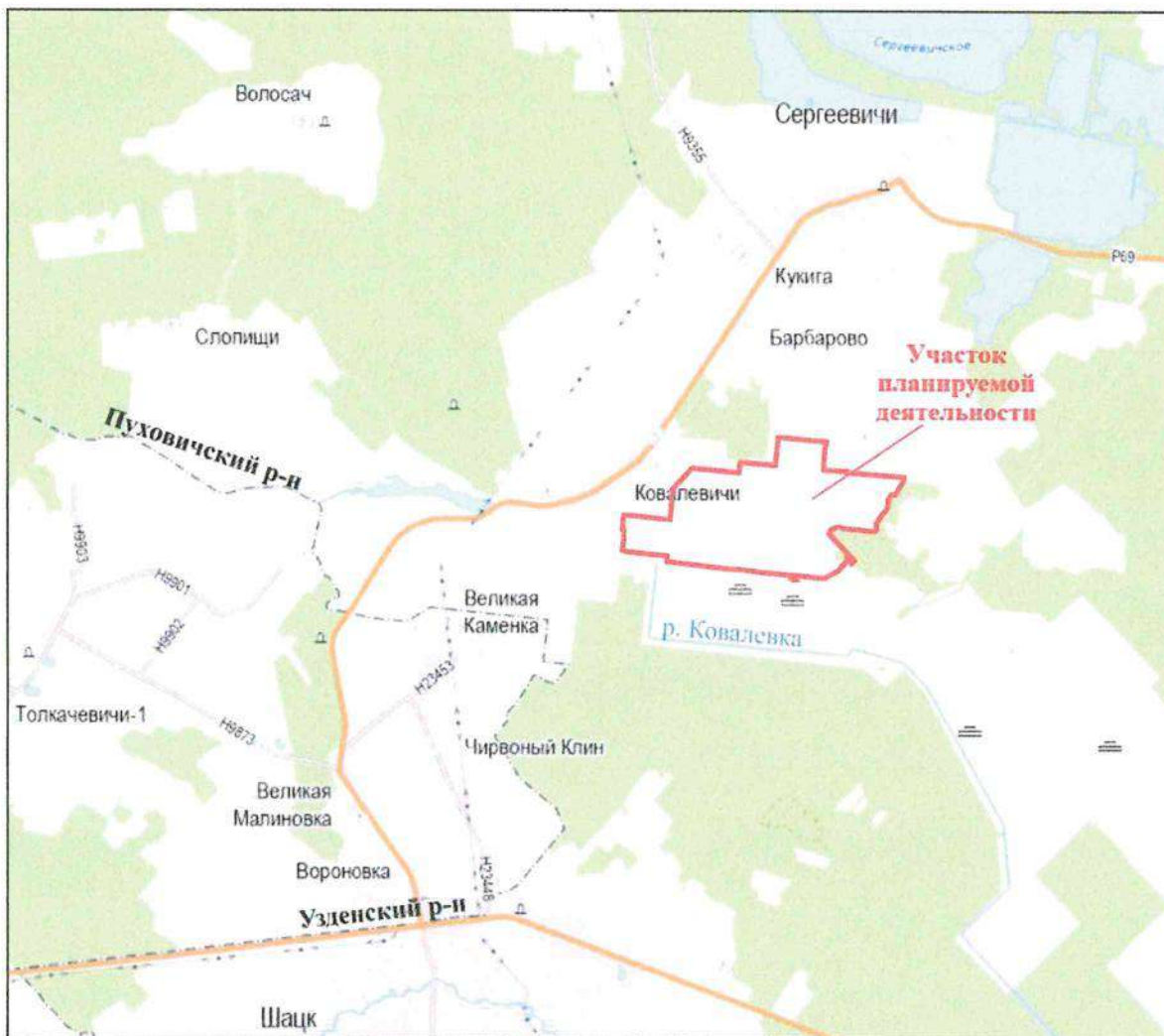


Рисунок 2.1 – Обзорная схема расположения участка планируемой добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское»



Рисунок 2.2 – Обзорная схема расположения планируемой деятельности (желтый контур)



Рисунок 2.3 – Современное состояние территории планируемой деятельности. Земли сельскохозяйственного назначения (ноябрь 2025 г.)



Рисунок 2.4 – Современное состояние территории планируемой деятельности. Земли лесного фонда (ноябрь 2025 г.)

Площадь территории планируемой деятельности в границах проекта составляет 169,1 га, из них на 1-ю очередь строительства приходится 107,9 га, на 2-ю – 61,2 га. [6].

Транспортное сообщение участка в системе каналов М1 – В33 – В36 хорошее. В 3,4 км к югу от южной окраины участка проходит автомобильная дорога Р–68 Пуховичи – Узда – Негорелое.

В 1,0 км к западу от северной окраины участка и в 0,4 км к северо-западу от западной окраины участка проходит автомобильная дорога Р–69 Смолевичи – Смиловичи – Правдинский – Шацк.

Вдоль южной окраины участка проходит внутрихозяйственная автомобильная дорога, соединяющая поля добычи торфа с деревней Ковалевичи, полевой базой филиала «ТБЗ «Сергеевичское», и имеющая выход на автомобильную дорогу Р–69 Смолевичи – Смиловичи – Правдинский – Шацк (рисунок 2.5).

В 30 м к югу от южной окраины участка проходит узкоколейная железнодорожная дорога (УКЖД), соединяющая бывшие поля добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское» с филиалом «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» (рисунок 2.6).



Рисунок 2.5 – Внутрихозяйственная автомобильная дорога, проходящая южнее участка планируемой деятельности (ноябрь 2025 г.)



Рисунок 2.6 – Узкоколейный железнодорожный путь и выбывшие поля добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское» (ноябрь 2025 г.)

В 0,7 км юго-восточнее участка планируемой деятельности размещается существующая полевая база, которая будет эксплуатироваться при реализации настоящего проекта (рисунок 2.7).

Участок планируемой деятельности с запада и севера окружен землями сельскохозяйственного назначения ОАО «Новый Бор» и ОАО «Зазерка», на востоке – землями лесного фонда Пуховичского лесхоза (Сергеевичское лесничество), на юго-востоке примыкает к действующим полям добычи торфа филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» (рисунок 2.8), на юге – к бывшим полям добычи торфа.



Рисунок 2.7 – Существующие полевая база и УКЖД (ноябрь 2025 г.)



Рисунок 2.8 – Поля добычи торфа, прилегающие к участку планируемой деятельности в системе каналов М1 – В33 – В36

## 2.4 Альтернативные варианты добычи торфа. Основные технологические решения планируемой деятельности

### 2.4.1 Альтернативные варианты добычи торфа

В мировой практике существует несколько способов добычи торфа [7, 8].

*Карьерный (экскаваторный, щелевой).* Порода вырезается большими частями, делится на брикеты определенного размера (кусовой торф) и отправляется на дальнейшую переработку. Используются экскаваторы или подобные им багеры, дающие возможность механизировать процесс и получить высокую производительность. Недостатком способа является необходимость последующей сушки и обработки материала, что вынуждает перевозить сырой материал, создает непроизводительную нагрузку на транспорт;

Основные преимущества [7, 8]:

- возможность сушки в полевых условиях до влажности 35%, причем сушка продолжается и после уборки в штабель за счет большой его пористости; кусковой торф не подвержен самовозгоранию;
- насыпная плотность у кускового больше в полтора раза, чем у фрезерного, что снижает транспортные расходы.

Основные недостатки способа:

- необходимость испарения большого количества воды, т.к. начальная влажность торфомассы составляет 80-88 %;
- большие затраты энергии при механической переработке торфомассы; необходимость отдельных площадей для сушки вынужтого торфа сложность и сравнительно небольшая производительность применяемого технологического оборудования;
- большие осложнения при экскавации торфяной массы вносит пень, который при разработке верховых торфяных массивов встречается в большинстве случаев по всей глубине торфяной залежи;
- образование карьеров после окончания добычи торфа.

*Гидроспособ.* Технологический процесс добычи торфа этим способом включает размыв торфяной залежи струей воды высокого давления (1-2 МПа) при этом торф превращается в гидромассу влажностью 95-97 %, затем происходит его транспортировка по трубам на поля розлива и распределение ее слоем 20-40 см. Далее идет процесс обезвоживания (сушки) слоя путем фильтрации воды в подстилающий слой (удаляется до 55 % воды) и испарения (до 25 % воды), после чего, доведенный до пластичного состояния слой, формируется в кирпичи формирующим агрегатом с дальнейшей сушкой до уборочной влажности и последующей механизированной уборкой воздушно-сухого торфа в штабели [7, 8].

Разработка сезонного карьера идет отдельными участками. Береговой кран передвигается на новую стоянку после размыва каждого такого участка. Торфяная залежь, предназначенная для выработки, осушается для обеспечения перевозки торфодобывающих машин и для предохранения разрабатываемых карьеров от заиливания дождевыми водами и грунтовыми. Для последней цели выполняется донная осушка – на всю глубину выработываемых карьеров, путем обустройства каналов соответствующей глубины.

Основные преимущества способа:

- полная механизация экскавации, переработки и транспорта торфа; возможность разработки сильно пнистых и неоднородных по качеству;
- залежей;
- непрерывность производства в течение всего сезона; минимальное осушение залежи;
- органическое вещество торфа оказывается в новых условиях только на полях сушки, доступность органического вещества окислительно-деструктивным процессам в период добычи минимальна.

Основные недостатки:

- значительный расход электроэнергии (около 30 кВт на 1 т продукции);
  - значительный расход воды на размыв (около 2-х объемов воды на 1 объем залежи);
- недостаточная механизация процессов сушки; необходимость отдельных площадей для сушки слоя торфа [7, 8].

*Поверхностный (фрезерный).* Добыча торфа производится тонким слоем с предварительно осушенной и очищенной от растительности и пней поверхности торфяной залежи, затем просушивается, валкуется и штабелируется. Все работы механизированы. Готовая продукция получается в виде мелкой крошки и пыли, пригодная к дальнейшему использованию. Способ обеспечивает получение сырья с наименьшими затратами при максимальном использовании природных условий для сушки торфа, но тем самым полностью зависит от погодных условий.

Фрезерный способ добычи торфа имеет целый ряд преимуществ [7, 8]:

- максимальное осушение залежи, которое обеспечивается отводом большей части воды осушительной сетью, на испарение при сушке остается минимальное количество влаги;
- механизация всех операций технологического процесса;
- значительное увеличение сезонного сбора торфа с 1 га рабочей площади за счет сушки в тонком слое;
- снижение себестоимости готового торфа.

Недостатками указанного способа являются:

– необходимость предварительного и максимального осушения разрабатываемых торфяных залежей для достижения минимальной влаги фрезеруемого слоя залежи (75-78 % для низинного типа, 79-82 % – для верхового и переходного);

– при хранении фрезерного торфа в штабелях бывают значительные потери его от намокания;

– насыпная плотность торфа сравнительно мала и не обеспечивает полного использования грузоподъемности железнодорожных вагонов;

– большие потери вследствие ветровой и водной эрозии в период сушки, валкования, хранения, а также при перевозке;

– при хранении в штабелях наблюдается самовозгорание торфа.

В настоящее время в Республике Беларусь добыча торфа на предприятиях торфяной промышленности осуществляется преимущественно *послойно-поверхностным фрезерным способом*.

Реже на некоторых предприятиях, как дополнение к существующему торфобрикетному производству, добывают кусковой торф *послойно-щелевым способом*, как правило, на месторождениях верхового и переходного типов. Технологический процесс состоит из следующих последовательно выполняемых операций, с применением специального оборудования и машин:

– щелевое фрезерование торфяной залежи на глубину 400–550 мм с одновременной переработкой торфяной массы, формирование кусков и стилка их на поверхность поля;

– сушка (ворочка) кусков;

– валкование;

– уборка кускового торфа из валков после достижения влажности 45 % в штабель.

Также некоторое распространение получил *резной способ* добычи кускового торфа.

Включает в себя следующие этапы:

– вырезание из верхних слоев торфяной залежи кирпичей или блоков;

– сушка кирпичей (блоков) на полях добычи;

– ручная ворочка кирпичей (блоков);

– уборка (укладка) кирпичей (блоков) торфа в фигуры для дальнейшей сушки в холодный период.

Применяется на небольших и неглубоких торфяниках при разработке низинной и беспнистой торфяной залежи.

*Скважинный*. В последние годы предлагается новый способ добычи торфа – скважинный [9]. Технология скважинной добычи торфа заключается с послойном диспергировании торфяной залежи тонкими струями воды высокого давления и одновременным засасыванием торфяной пульпы и подачей ее во фракционер и сгустители. Добывающие установки мобильны и могут быть размещены на базе плавающих вездеходов. Технология скважинной добычи торфа позволяет достичь коэффициента извлечения запасов торфа из залежи – до 0,9 (при фрезерном – 0,55-0,65). Способ позволяет исключить пожары на всех этапах добычи, восстановление водно-болотных систем, исключается сброс болотных (дренажных) вод в водоприемники, сопутствующих осушению болот при всех способах добычи торфа.

Торф в виде пульпы подается во фракционер, где разделяется на две фракции, а затем распределяется на две параллельные линии переработки. По первой линии крупнодисперсная фракция (волокна неразложившихся растений тофрообразователей) поступает по пульпопроводу в сгустители, а затем после обезвоживания – в пресс. Затем формованная продукция подается на ленточную сушилку, где досушивается и расфасовывается.

Торфяная пульпа из мелких фракций подается на 2-ю линию. Затем торфяная масса после сгущения и частичного обезвоживания в центрифугах подается в экструдер, в который одновременно с торфом поступают композитные материалы (мелкие опилки, угольная мелочь и т.д.), связующие модификаторы (сапропель лигнин и т.д.) или минеральные удобрения. После экструзии гранулированные и спрессованные материалы поступают в сушилку, где досушиваются до определенной влажности, а затем фасуются.

Такой метод добычи рассматривается в комплексе со строительством торфоперерабатывающего предприятия.

По данным [9] такой способ сопровождается минимальным в сравнении с другими методами добычи торфа объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также практически исключает эмиссию парникового газа – метана в атмосферу.

Недостатком метода является его высокая технологичность, необходимость строительства мощностей по переработке торфа, добытого таким методом.

*Выбор способа добычи торфа на участке в системе каналов М1 – В33 – В36 месторождения «Гала-Ковалевское»*

В настоящее время на месторождении торфа «Гала-Ковалевское» филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» осуществляет добычу полезного ископаемого открытым послойно-поверхностным (фрезерным) способом в соответствии с СТП 03.59-2021 «Добыча торфа фрезерным способом». Технологический процесс добычи фрезерного торфа механизирован и состоит из следующих операций:

- фрезерование верхнего слоя торфяной залежи (разрыхление с помощью фрез, установленных на транспортное средство). При фрезеровании требуется получить такой слой фрезерного торфа, сушка которого в сложившихся погодных условиях протекала бы наиболее интенсивно;

- ворошение сфрезерованного слоя торфа (необходимо для усиления процесса испарения, сфрезерованный слой торфа ворошат, при этом происходит рыхление и проветривание слоя);

- валкование высушенного слоя торфа (сбор высушенного фрезерного торфа из расстила в валики треугольного поперечного сечения при механическом способе уборки);

- уборка торфа из валков (при механическом способе уборки) или из расстила (при пневматическом способе уборки) и его доставка в штабеля;

- штабелирование убранного торфа (выгруженный уборочной машиной торф располагается вдоль откоса штабеля в виде навалов).

- изоляция торфа в штабелях (при необходимости).

После сбора готовой продукции на той же площадке вновь производится фрезерование, а за ним и все последующие операции. Процесс неоднократно повторяется в одной и той же последовательности, на одной и той же площади. При добыче торфа с применением прицепных пневматических машин операция валкование торфа не используется.

Длительность цикла добычи торфа составляет 2 дня. За сезон добычи торфа в зависимости от качественной характеристики разрабатываемого слоя залежи, используемого оборудования и погодных условий проводится в среднем 25 циклов [6]. Количество циклов с учетом особо благоприятных метеорологических условий (солнечной радиации, температуры и влажности воздуха, скорости ветра, величины осадков и периодичности их выпадения), подготовленности площадей в течение всего сезона добычи, а также при работе в две смены, без ухудшения качественных показателей добываемого торфа по Минской области может достигать 57 [6].

Фрезерный торф из штабеля перегружается в вагоны узкой колеи, далее торф поступает на производственную площадку филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

Имеющееся на предприятии технологическое оборудование для добычи торфа послойно-поверхностным фрезерным способом и транспортные средства в дальнейшем будут использованы при добыче торфа на участке в системе каналов М1 – В33 – В36. Это не приведет к существенным материальным затратам на переоборудование материально-технической базы организации при использовании других способов добычи торфа, а также не вызовет необходимость в переквалификации работников организации.

#### **2.4.2 Проектные решения реализации планируемой деятельности. Сооружения**

Настоящим проектом предусматривается добыча торфа фрезерного для производства топливных брикетов по СТБ 917-2006, торфа топливного фрезерного по СТБ 2062-2010 и торфа для приготовления компостов по СТБ 832-2001 с использованием бункерных уборочных машин и другого оборудования, с учетом имеющегося на филиале «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

Организация добычи фрезерного торфа на участке должна осуществляться в соответствии с СТП 03.59-2021 «Добыча торфа фрезерным способом» и действующими «Правилами технической эксплуатации торфопредприятий».

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается выделение двух очередей строительства по подготовке площадей по добыче торфа:

1-я очередь строительства: участок в системе каналов Н2-В34;

2-я очередь строительства: участок в системе каналов В34-Н1.

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто. Распределение площадей в рамках проекта представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Распределение площадей в рамках проекта

Наименование показателя	Величина показателя		
	Всего	В том числе по очередям строительства	
		1-я	2-я
1. Площадь участка в границах проекта, га в том числе:	169,1	107,9	61,2
- в границе выработки залежи (брутто)	152,2	95,9	56,3
- нетто	121,8	76,7	45,1
- противопожарный разрыв	1,3	1,3	-
- площади под коммуникации (в т.ч. каналы Н1, Н2, противопожарные водоемы, узкоколейная железная дорога)	8,0	5,9	2,1
- прочие площади	7,7	4,8	2,8
2. Площадь, предусматриваемая к подготовке данным разделом, га в том числе:	154,8	97,8	43,5
- в границе выработки залежи (брутто)	152,2	95,9	56,3
- противопожарный разрыв	1,3	1,3	-
- площади под коммуникации	1,3	0,6	0,7

Общие извлекаемые добычей из залежи запасы составляют 3948,0 тыс. м<sup>3</sup> торфа-сырца или 872,5 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 16 годы) составляет 52,6 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 20 лет.

Средняя глубина выработки торфяной залежи составляет 2,59 м, максимальная – 4,10 м.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- создание противопожарных разрывов;
- противопожарное водоснабжение из пожарных водоемов и проектируемой осушительной сети;
- наличие пожарно-технического вооружения;
- организация службы пожарной охраны.

Создание противопожарных разрывов осуществляется до границ лесного массива хвойных и смешанных пород шириной 50 м, до границ лесного массива лиственных пород – 20 м. По площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность.

Противопожарное водоснабжение проектируемых площадей торфодобычи осуществляется из проектируемых противопожарных водоемов, расположенных на нагорных каналах Н1 и Н2 с резервируемым объемом воды 13,034 тыс. м<sup>3</sup>, а также из осушительной сети за счет задержания внутреннего дренажного стока. Кроме этого, в качестве источника противопожарного водоснабжения следует бывшие затопленные поля добычи торфа.

Проектом предусматривается строительство труб-переездов с затвором на каналах М1.1 пк 25+80, М1.1 пк 15+20, М1.1 пк 9+90, М1.1 пк 4+25, В33 пк 8+50, В33 пк 0+25, В34 пк 3+60, для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт, разборке бобровых плотин (при необходимости) и др.

В соответствии с пунктом 21 главы 4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 проектом снятие плодородного слоя не предусматривается.

### 2.4.3 Схема осушения проектируемого участка

При проектировании осушительной сети за основу было принято плановое положение существующих проводящих каналов.

Осушение подготавливаемого торфоучастка осуществляется открытой сетью осушительных каналов с отводом дренажных вод по магистральным каналам М1.1 и М1 на существующую электрифицированную насосную станцию, расположенную на магистральном канале М1. Перед отводом в водоприемник дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

В целях уменьшения объемов земляных работ, по согласованию с заказчиком, проектом предусматривается максимально возможное использование существующей сети.

В плановом отношении картовые каналы впадают в основном под прямым углом в валовые, а те, в свою очередь, в магистральный канал (рисунок 2.6).

Расстояние между картовыми каналами принято с учетом существующей осушительной сети - в основном через 40 м.

Неиспользуемые участки существующих каналов, расположенных в пределах производственных площадей, засыпаются.

Параметры магистральных, валовых и картовых каналов приняты конструктивно в зависимости от физико-механических свойств грунтов, способа производства работ, габаритов рабочего оборудования землеройной техники.

Все осушительные каналы имеют трапециевидальную форму поперечного сечения. Основные размеры каналов приведены в таблице 2.2.

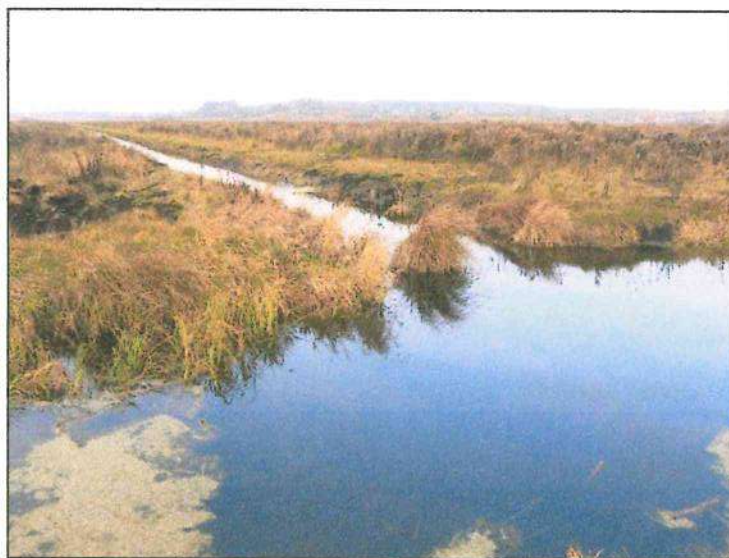


Рисунок 2.6 – Схема осушительной сети на месторождении «Гала-Ковалевское»

Таблица 2.2 – Основные размеры каналов

Наименование каналов	Ширина по дну, м	Глубина канала, м	Коэффициент заложения откосов	Уклон дна
М1.1	1,0	1,9-5,1	1,5	0,0051; 0,0003; 0,015
В33	1,0	2,9-3,4	1,0	0,001; 0,0003
В34	1,0	2,4-4,2	1,0	0,0003; 0,016
В34.1	1,0	1,7-3,9	1,0	0,023; 0,007
В35	1,0	2,5-2,8	1,0	0,0034; 0,0003
В36	1,0	2,4-2,5	1,0	0,002; 0,0044
Н1	1,0	1,3-3,4	1,5	0,0003; 0,0018
Н2	1,0	1,5-3,2	1,5	0,0003; 0,001
Картовая сеть	0,3	1,8	1:0,32	не менее 0,0003

Для отвода внутреннего дренажного стока на насосную станцию под каналом Н1 устраивается новый дюкер на канале М1.1 18+90 и под каналом П2 переустраивается существующий дюкер на канале М1.1 пк 27+30.

Для переезда торфодобывающих машин через проводящую сеть на каналах М1.1 пк 22+75, М1.1 пк 22+45, М1.1 пк 19+20, М1.1 пк 14+85, М1.1 пк 9+50, В33 пк 5, В34 пк 0+20, В34-1 пк 1+30, В35 пк 2+60 запроектированы трубы-переезды без затвора.

Под автодорогой на каналах Н1 пк 0+10 и Н2 пк 18+30 также запроектированы трубы-переезды без затвора.

Проектом предусматривается строительство труб-переездов с затвором на каналах М1.1 пк 25+80, М1.1 пк 15+20, М1.1 пк 9+90, М1.1 пк 4+25, В33 пк 8+50, В33 пк 0+25, В34 пк 3+60, для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

Для переезда торфодобывающих машин через картовые каналы и размещения штабелей торфа, а также для проезда запроектированы трубы-переезды из гофрированных труб КОРСИС диаметром 0,2 м и длиной 22,0 м и 44,0 м.

#### **2.4.4 Рекультивация выработанных площадей**

В соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь землепользователи обязаны рекультивировать выработанные месторождения торфа и другие нарушенные болота, т.е. привести их в состояние, пригодное для последующего их целевого использования, оговоренное условиями (решением) предоставления земельных участков (п. 2.16 ст. 16 Кодекса Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-3).

В соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды. Требования экологической безопасности» и ТКП 17.12-02-2008 «Порядок и правила проведения работ по экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений и других нарушенных болот и предотвращению нарушений гидрологического режима естественных экологических систем при проведении мелиоративных работ», выработанные торфяные месторождения и другие нарушенные болота должны быть использованы преимущественно в природоохранном направлении с целью увеличения площади болот и лесного фонда, оздоровления окружающей среды, стабилизации экологического равновесия болотных ландшафтных образований, восстановления гидрологического режима территорий.

Как показала практика проведения повторго заболачивания выработанных торфяников, на рекультивированных участках значительно сократилось число пожаров, разводится большое количество рыбы, территория активно заселяется птицами и животными, часть из которых относится к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь. Эти площади стали излюбленным местом отдыха большого числа охотников и рыболовов, прибывающих из окружающих деревень и городов.

На основании задания на проектирование выработанные площади месторождения торфа «Гала-Ковалевское» после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание. После проведения мероприятий по повторному заболачиванию вероятность возникновения пожаров значительно снизится, прекратится процесс минерализации торфяного слоя с выделением диоксида углерода, восстановятся биосферные функции болота, в том числе поглощение углекислого газа и накопление органического вещества торфа.

Восстановление процессов болотообразования достигается задержанием стока с осушенных месторождений, поднятием уровня грунтовых вод на выработанных участках месторождения, приводящим не только к аккумулярующей роли их в процессе формирования стока, но и к восстановлению болотообразовательного процесса с возрождением видового состава болотной растительности, отмирание которой и представляет процесс торфонакопления. Все перечисленные процессы и их последствия на канализованных ранее территориях достигаются через прекращение их дренированности с помощью земляных водосливных перемычек, обеспечивающих либо затопление поверхности слоем до 0,7 м, либо ее подтопление грунтовыми водами, стоящими от поверхности в пределах 0–0,5 м.

Отвод воды с выработанных площадей осуществляется по картовым и валовым каналам в магистральный канал М1.1 и далее в водоприемник р. Ковалевка.

Заблачивание выработанных фрезполей будет осуществляться за счет внутренней водосборной площади, путем устройства водосливных перемычек в устьях каналов К6, К9. Отметки гребня водосливных перемычек, а также их параметры, будут определены в результате анализа отметок поверхности после сработки залежи торфа и отметок поверхности прилегающих земель на момент проектирования. Неиспользуемые сооружения разбираются и вывозятся на промзону предприятия для дальнейшего применения или передачи на объекты по использованию отходов.

Следует отметить, что после окончания торфодобычи и выполнения инженерно-изыскательских работ количество водосливных перемычек и их отметки гребня, необходимость в гидротехнических сооружениях или их демонтаж, срезки подштабельных полос и вывозки (разравнивания) штабелей торфа, объемы земляных работ по уположиванию откосов существующей регулирующей сети и засыпка неиспользуемой, будут определены в проекте рекультивации.

Мероприятия, проводимые на нарушенных землях при их рекультивации, не должны препятствовать функционированию объектов хозяйственной деятельности на прилегающих территориях.

### 3 Оценка существующего состояния окружающей среды

#### 3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности

##### 3.1.1 Климат и метеорологические условия. Существующее состояние воздушного бассейна

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом со значительным влиянием атлантического морского воздуха, к Борисовско-Руденскому агроклиматическому району западной подобласти Центральной теплой умеренно-влажной агроклиматической области [10]. Зима умеренная, с частыми оттепелями. Лето достаточно теплое и продолжительное, с кратковременными дождями и грозами. Теплый вегетационный период, умеренное увлажнение. Агроклиматические условия благоприятные.

Характеристика климатических условий исследуемой территории приводится по данным метеорологических наблюдений на метеорологической станции Марьино Горка, расположенной на удалении около 26,5 км к востоку от месторождения «Гало-Ковалевское».

Географическое положение района планируемой деятельности обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1550 МДж/м<sup>2</sup>. Годовая суммарная солнечная радиация составляет 3820 МДж/м<sup>2</sup>.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 7,3°С. Наиболее холодным месяцем является январь. Средняя температура января равна – минус 4,2. Наиболее теплым является июль, среднемесячная температура которого составляет плюс 19,1°С.

Повышение температуры начинается в начале февраля. В начале марта средняя суточная температура переходит через 0°С. В начале апреля средняя суточная температура переходит через 5°С. В конце апреля среднесуточная температура переходит через 10°С, в сентябре – медленно понижается, но все еще преобладают дни с температурой выше плюс 15 °С. В первой декаде октября средняя суточная температура переходит через 10°С в сторону понижения, в последней декаде октября – через 5°С, в первой декаде декабря – через 0°С. Сумма активных температур выше 10 °С достигает 2450 °С [11].

В отдельные годы в летние месяцы температура воздуха может подниматься до плюс 36,5°С (абсолютный максимум), а в холодные зимы может понижаться до минус 38°С (абсолютный минимум). Продолжительность теплого периода с температурой воздуха выше 10 °С – 156–158 суток. Продолжительность периода с температурой воздуха выше 0°С – 254–255 суток. Среднее число дней с температурой ниже 0°С – 123,8 суток.

Кроме средних температур существенное значение имеют минимальные и максимальные. Среднее количество дней с температурами ниже минус 25°С за 30-летний период климатической нормы составляет 0,5-1 день в год. Низкие температуры обычно связаны с вторжениями арктического воздуха. Средний из ежегодных минимумов составляет 3,3 °С. Среднее количество дней с температурами выше плюс 25°С за 30-летний период климатической нормы составляет 40-42 дня в год. Средняя максимальная температура наружного воздуха составляет плюс 11,7 °С. Среднегодовая температура воздуха составляет 7,3 °С (таблица 3.1) [12].

Таблица 3.1 – Характеристики температуры воздуха, °С [12]

Показатели	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя максимальная	-1.8	-0.5	5.0	13.4	19.4	22.9	24.9	24.1	18.1	10.9	3.9	-0.4	11.7
Температура средняя	-4,2	-3,5	0,9	8,0	13,6	17,2	19,1	18,1	12,8	6,9	1,5	-2,6	7,3
Средняя минимальная	-6.8	-6.3	-2.7	3.0	8.0	11.7	13.6	12.6	8.2	3.4	-0.7	-4.9	3.3

Наиболее теплым за 30-летний период наблюдений был январь 1989 г (минус 0,3°С), а наиболее холодным – январь 1987 г. (-16,8°С). Наиболее жарким за период наблюдений был июль 2010 г. (+22,9°С), а наиболее прохладным – июль 1979 г. (+14,3°С). Абсолютный температурный минимум за 30 летний период климатической нормы (среднесуточное значение) в январе был зафиксирован на отметке –минус 31,7° С в 2003 г., а январский температурный среднесуточный

максимум +11,0°C в 2007 г. Абсолютный температурный максимум за 30 летний период климатической нормы (среднесуточное значение) в июле был зафиксирован на отметке 35,6° С в 2019 г., а июльский температурный минимум – 3,7°C в 1997 г [12].

Вегетационный период продолжается в среднем 189 дней, примерно с 15 апреля по 21 октября. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния – 1842,1 часа. Последний заморозок в воздухе на высоте 2 м в среднем возможен в первой декаде мая, первый – в третьей декаде сентября. Число дней за зиму без оттепели – 45.

Средняя глубина сезонного промерзания грунтов составляет 55-60 см. Средняя годовая температура поверхности почвы в мае + 16°C. Средняя годовая температура поверхности почвы – в январе – минус 4,5°C. Среднегодовая температура поверхности почвы +10,2°C.

Среднегодовая норма осадков составляет 607,5 мм (таблица 3.2). В теплый период с апреля по октябрь выпадает около 415,8 мм осадков с максимумом в июне (89,9 мм) (таблица 3.2). В холодный период с ноября по март выпадает в среднем 191,7 мм осадков с минимумом в феврале (34,0 мм). Количество дней с осадками 1 мм и более – 108,5 суток. За 30-летний период климатической нормы минимальное среднегодовое количество осадков выпало в 2014 году – 491 мм, максимум осадков отмечался в 1998 г. – 884 мм [12].

Таблица 3.2 – Среднемесячное и годовое количество осадков, мм [12]

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	38,9	34,0	35,9	37,0	59,9	69,8	89,9	63,0	45,6	50,6	42,7	40,2	607,5

Разность между годовой суммой атмосферных осадков и потенциальным испарением за 30-летний период климатической нормы составляет 200 мм в год.

Средний гидротермический коэффициент за период с температурой выше 10 °С составляет 1,4, наименьший – 0,4, наибольший – 3,2.

Средняя высота снежного покрова составляет 22 см. Максимальная из наибольших декадных – 46 см. Образование снежного покрова на территории исследований происходит в октябре-ноябре, разрушение – в марте-апреле. Среднегодовое количество дней образования снежного покрова за 30-летний период климатической нормы – 20 декабря, схода – 4 марта. Число дней со снежным покровом составляет 93 [12].

Ветровой режим является важным фактором, влияющим на распространение примесей в атмосфере. В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – западных, юго-западных и юго-восточных направлений. В целом за год преобладают западные ветра, наименьшая повторяемость у ветров северной четверти горизонта. Средне годовая скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% равна 7 м/с. Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются от 2,7 до 3,6 м/с. Среднегодовая роза ветров, % приведена в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Среднегодовая роза ветров

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	6	5	10	14	17	18	19	11	1
Июль	13	12	9	8	11	11	17	19	2
Год	9	9	12	13	14	14	16	13	1

Годовая величина относительной влажности составляет 80 %, в зимний и позднесенний период – 85–90%. В весенне-летний период днем влажность уменьшается и составляет 72–76 %. Максимальные значения величины относительной влажности характерны для декабря – 90 %, минимальные – для мая (68 %).

К характерным для климата данной территории неблагоприятным атмосферным явлениям относятся туманы. В среднем за год отмечается 38 дней с туманом, максимальное число дней с туманом за год – 53 дня. Отмечается в среднем 3 дня с метелями, 25 дней – с грозой, 4 дня – с градом [11].

Климатические изменения, проявляются в Пуховичском районе в том же направлении, что и в других населенных пунктах Беларуси. Продолжительность теплого периода с суммой температур воздуха выше нуля возрастает, растут средние температуры в разные поры, увеличивается количество осадков осенью и зимой.

Интенсивность отмеченных неблагоприятных метеорологических явлений, характерная для всей территории страны, не повлияет на разработку и эксплуатацию месторождения торфа. Однако, учитывая повышенную пожароопасность объекта, гроза может спровоцировать его самовозгорание.

*Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха* оценивается на основании информации о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе – количествах загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема природной среды, подверженной антропогенному воздействию.

Информация о значениях фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, предоставленная государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (письмо № 04-16/442/УКС от 25.02.2026 г.), приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории планируемой деятельности

Код вещества	Наименование вещества	Предельная допустимая концентрация, мкг/м <sup>3</sup> [13, 14]			Фоновая концентрация (среднее), мкг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
		максимальная разовая	средне-суточная	среднегодовая		
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300,0	150,0	100,0	53	3
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	150,0	50,0	40,0	29	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500,0	200,0	50,0	29	3
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000,0	3000,0	500,0	409	4
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250,0	100,0	40,0	27	2
0303	Аммиак	200,0	–	–	50	4
1325	Формальдегид (метаналь)	30,0	12,0	3,0	20	2
1071	Фенол (гидроксибензол)	10,0	7,0	3,0	2,2	2

Согласно расчетным значениям фоновых концентраций загрязняющих веществ, в границах рассматриваемой территории существующий фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых максимально разовых концентраций для населенных мест ПДК (максимальные концентрации примесей в атмосфере, отнесенные к определенному времени осреднения, которые при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает на него и на окружающую среду в целом прямого или косвенного воздействия, включая отдаленные последствия) и находится в пределах до 0,25 ПДК<sub>мр</sub> для всех рассматриваемых веществ, за исключением формальдегида, фоновая концентрация которого составляет 0,67 ПДК<sub>мр</sub>.

Таким образом, существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам.

На объекте планируемой деятельности отсутствуют источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ближайшими пунктами мониторинга атмосферного воздуха Национальной системы мониторинга окружающей среды к территории планируемой деятельности являются пункты, расположенные в крупном промышленном центре – г. Минске. Поэтому информация, полученная

на данных пунктах, не является репрезентативной для рассматриваемой территории.

В Пуховичском районе основными источниками выбросов в атмосферный воздух являются:

– предприятия теплоэнергетики – филиал «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго», групповые котельные в городе, горпосёлках, п. Дружный, ведомственные котельные;  
– железнодорожный и автомобильный транспорт, следующий транзитом по территории района, транспорт промышленных, сельскохозяйственных и других организаций, личный транспорт граждан;

– предприятия химической отрасли (ОАО «Завод горного воска», ОАО «Пуховичнефтепродукт», Руденская ГНС, ЗАО «Август-Бел»);

прочие предприятия (ОАО «Пуховичский ОЭЗ», ОАО «Руденск», филиал «Белкартон», филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «Мингаз», ОАО «Пуховичский комбинат хлебопродуктов», ООО «Белэкотехника»);

– животноводческие комплексы и фермы 13 сельскохозяйственных организаций, ООО «Ананичи», ООО «Гринпис», ЗАО «Свинокомплекс Пуховичи», птицеводческий комплекс «Смолевичи Бройлер»;

– предприятия строительной отрасли (филиалы «БЭСИ» и «УС ТЭЦ-5», КУП «Марьиногорский завод железобетонных изделий», ООО «Пуховичское МПМК-14» и др.).

Последовательный и необходимый контроль атмосферного воздуха в границах СЗЗ прослеживается у филиала «ТЭЦ-5» РУП «Минскэнерго», ЗАО «Август-Бел», ОАО «Пуховичнефтепродукт», филиала «ДРСУ-169», филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «Мингаз», где соблюдается сезонная периодичность и исследования проводятся ежегодно.

В ГУ «Пуховичский РЦГиЭ» имеются утверждённые схемы с контрольными точками отбора проб на границах санитарно-защитных зон предприятий. Проводимые с 2016 г. исследования атмосферного воздуха в населенных пунктах района превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) диоксида серы, диоксида азота, формальдегида, фенола, аммиака, оксида углерода не установили, что связано с тенденцией уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников по району с 4,2 тыс. тонн в 2016 году до 3,8 тыс. тонн в 2022 году [15]

### **3.1.2 Геоморфологическое строение изучаемой территории. Рельеф. Геолого-гидрогеологические условия участка добычи торфа**

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности относится к геоморфологическому району Пуховичской водно-ледниковой равнины.

В тектоническом отношении равнина приурочена к восточным склонам Белорусской антеклизы в зоне сочленения с Оршанской впадиной. В направлении с запада на восток увеличивается глубина залегания фундамента от минус 100 до минус 600 м. В разрезе платформенного чехла вскрыты породы верхнего протерозоя, девона, мела, палеоген-неогена, перекрытые антропогенными образованиями мощностью 80–120 м [16].

Поверхность коренных пород равнинная, преобладают абсолютные отметки 60–80 м, максимальные достигают 120 м. Равнинность нарушается небольшими ложбинами, врезанными на 30–50 м, и локальными депрессиями.

В современном рельефе среди генетических типов наибольшее распространение получила водно-ледниковая равнина на гипсометрическом уровне 165–180 м. Плоская поверхность заметно расчленяется ложбинами стока талых ледниковых вод, термокарстовыми западинами, вблизи речных долин оврагами, приобретая пологоволнистый характер с колебанием относительных высот до 5 м. Равнина сформировалась на этапе деградации припятского ледника в результате деятельности потоков талых ледниковых вод,двигающихся в южном направлении от краевых цепей Центрально-Белорусской гряды. Сложена преимущественно песчаными отложениями [17].

Над водно-ледниковой равниной возвышается несколько конечно-моренных гряд (Шацкие напорные гряды), которые образуют максимальный гипсометрический уровень 190–230 м. К ним приурочена абсолютная отметка района 236 м (к югу от д. Сергеевичи).

Цепи краевых ледниковых образований сформировались в могилевскую фазу сожской стадии припятского оледенения. Поверхность гряд в значительной степени была преобразована талоледниковыми потоками и перигляциальными процессами более поздних ледниковых этапов.

Гряды сложены преимущественно плотным суглинистыми моренными отложениями, перекрытые различными мощностями делювия. Ледниковые комплексы значительно денудированы и характеризуются среднехолмистым и увалистым рельефом с относительными превышениями до 10 м. Среди моренного рельефа встречаются камы (вблизи г.п. Руденска, д. Узляны и др.) высотой до 6–9 м, длиной до 1 км; озы (у дд. Дукора, Бардиловка, на берегу р. Свислочь) длиной до 3 км, высотой 3–4 до 9 м, шириной до 80 м. Конечно-моренные гряды оконтурены участками холмистого рельефа. Абсолютные отметки колеблются от 180 до 230 м. Пологоволнистая поверхность осложнена западинами до 60–70 м в поперечнике, холмами высотой до 4–5 м, заболоченными ложбинами стока талых ледниковых вод.

В центральной части района широко распространены участки озерно-аллювиальных заболоченных низин позднеплейстоценово-голоценового возраста. Типичными формами здесь служат остаточные озера (Сергеевское, Материнское), котловины спущенных озер, торфяники, на приподнятых участках развиты эоловые формы.

Территория дренируется густой сетью рек. Здесь находятся верховья Немана, Случи, Птичи и их притоков. Долины рек узкие, иногда слабо выраженные, трапециевидные, шириной до 1,0–1,5 км. Русла извилистые, свободно меандрирующие, шириной 5–20 м. Повсеместно выражена двухсторонняя заболоченная пойма, ширина которой колеблется от 60–100 до 300–400 м. Умеренно крутые и пологие склоны долин высотой от 5–10 до 20–40 м нередко расчленены оврагами и балками. Густота расчленения 0,2–0,4 км/км<sup>2</sup>, на северо-востоке до 0,8 км/км<sup>2</sup>.

Техногенная преобразованность поверхности проявляется в создании искусственных водоемов, выработке карьеров по добыче строительных материалов, мелиорации, спрямлении русел рек, торфоразработках.

На исследуемой территории до глубины 80–100 м залегают отложения четвертичной системы. Строение их зависит от рельефа дочетвертичной поверхности, сформированной ледниковой деятельностью. Наиболее полные разрезы зафиксированы в древних депрессиях, где вскрыты 3–4 моренных горизонта.

В толще четвертичных отложений выделены породы, возраст которых соответствует нижнему, среднему и современному звеньям антропогенной системы.

Нижнее звено - Березинский горизонт: в составе березинского горизонта выделены моренные отложения (gIbr), вскрытые на глубине 80–100 м. Мощность моренной толщи составляет обычно 10–20 м. Породы представлены грубыми супесями, суглинками, реже глинами. Встречаются прослои крупно-среднезернистых песков мощностью от 1–2 до 6 м.

В кровле повсеместно залегают отложения березинского-днепровского водно-ледникового комплекса.

Нижнее-среднее звено - Березинский-днепровский комплекс (f,IgIbr-IIId): представлен флювиогляциальными и озерно-ледниковыми отложениями, залегающими между березинской и днепровской моренами. Распространен практически на всей территории, за исключением небольших участков в районе впадения р. Шать и вблизи оз. Сергеевского на юге региона.

Глубины залегания кровли горизонта изменяются от 62 до 88 м. Отложения представлены разнозернистыми, преимущественно мелко-среднезернистыми песками, с включением гравия и мелкой гальки; нередко в толще встречаются прослои озерно-ледниковых супесей, суглинков и глин мощностью до 5–10 м. Общая мощность межморенных отложений березинского ледника составляет 10–30 м, в среднем 15–20 м. Практически на всем протяжении долинного комплекса он перекрыт моренными отложениями днепровского оледенения.

Среднее звено - Днепровский моренный горизонт (gIIId): пользуется широким распространением и вскрывается на глубинах 50–70 м, к югу глубины уменьшаются до 35–40 м. В составе пород преобладают грубые супеси и суглинки с линзами и прослоями глинистых разнозернистых песков с многочисленными включениями гравия, гальки и валунов. Общая мощность 10–50 м. Преобладающие величины 20–30 м.

В кровле повсеместно залегают межморенные отложения днепровско-сожского комплекса.

Среднее звено - Днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс (f,IgId-IIIsz): распространен на всей территории региона. Глубина залегания кровли изменяется от 20 до 80 м, в самой долине р. Птичь не превышает 30–40 м.

Породы представлены мелко-среднезернистыми песками, нередко встречаются глинистые

пески, прослой супесей и суглинков, а также включением мелкого гравия и единичной гальки. Мощность отложений изменяется в широких пределах и составляет 3-71 м, преобладают величины 30-40 м.

Среднее звено - Сожский горизонт - Моренные отложения сожского возраста (gII<sub>sz</sub>): развиты практически повсеместно в пределах самого долинного комплекса и на прилегающих к нему территориях. Вскрываются на глубинах 2,8-25,0 м, в пределах отдельных возвышенных участков по обоим берегам реки останцы моренной равнины выходят на дневную поверхность.

Мощность отложений составляет 2,8-28,0 м в долине, увеличиваясь на водоразделе до 40-55 м. Литологически представлены супесями, суглинками с включениями гравия, гальки и валунов. В толще морены часто встречаются прослой и линзы разнозернистых песков от мелко- до крупнозернистых, часто глинистых мощностью от 5-8 м до 10-15 м.

Среднее звено - Флювиогляциальные отложения сожского возраста (fII<sub>sz</sub>): залегают с поверхности в пределах придолинных участков. Мощность пород изменяется от 2 м на возвышенных водоразделах до 10-15 м в самой долине реки в её нижнем течении. В составе преобладают мелко-среднезернистые пески с редким включением мелкого гравия.

Современное звено - Современный аллювий (aIV): залегает с поверхности в пределах поймы р. Шать, на отдельных участках сверху залегает торф. В строении поймы выделены два уровня, с высотой, соответственно, 1,0-1,5 м и 2,0-2,25 м. В пределах пологой равнины пойменное пространство в рельефе практически не выражена.

Отложения представлены в основном мелко-тонкозернистыми песками, в различной степени глинистыми. На отдельных участках в составе пойменного аллювия выделены русловые фации, представленные слоистыми разнозернистыми песками и старичные разновидности, сложенные алевритистыми гумуссированными супесями. Мощность пойменных отложений изменяется от 1-4 м до 10-12 м.

В южной части территории в пределах долинного комплекса выделены современные болотные отложения (bIV), залегающие на пойменном аллювии. Они встречаются также и на пониженных участках водоразделов вдоль всей долины Шать. Литологически представлены торфом различного ботсостава и степени разложения. Мощность торфов не превышает 3-5 м.

В геологическом строении месторождения торфа «Гала-Ковалевское» принимают участие следующие отложения (рисунок 3.1):

- озерно-болотные отложения голоценового горизонта (bIV). Представлены торфом переходного и верхового типов со средней степенью разложения от 10 до 45 %. Средняя мощность торфяной залежи варьирует от 0,1 до 6,7 м;

- золотые отложения (eolIII<sub>pzs</sub>) времени отступления поозерского ледника. Пески мелко- и тонкозернистые, изредка разнозернистые

- озерные отложения голоценового горизонта (IV). Представлены сапропелем, песками и супесями. Сапропель залегает под болотными отложениями.

- верхнечетвертичные озерно-ледниковые (lgIII<sub>pzs</sub>) отложения времени отступления ледника имеют широкое распространение. Представлены тонкими супесями, суглинками, глинами с валунами, с прослоями гравийно-галечного материала, песков.

Современные аллювиальные (alIV) отложения вскрываются в долине реки Западная Двина и ее притоках.

Выделяются аллювиальные (al(1t)IV) отложения первых и вторых (al(2t)IV) надпойменных террас рек области поозерского оледенения. Аллювиальные отложения первых надпойменных террас представлены разновозрастными песками, часто с гравием и галькой, местами алевритовыми, и суглинками. Отложения вторых надпойменных террас представлены разновозрастными песками, гравийно-галечным материалом, местами с прослойками пылеватых супесей.

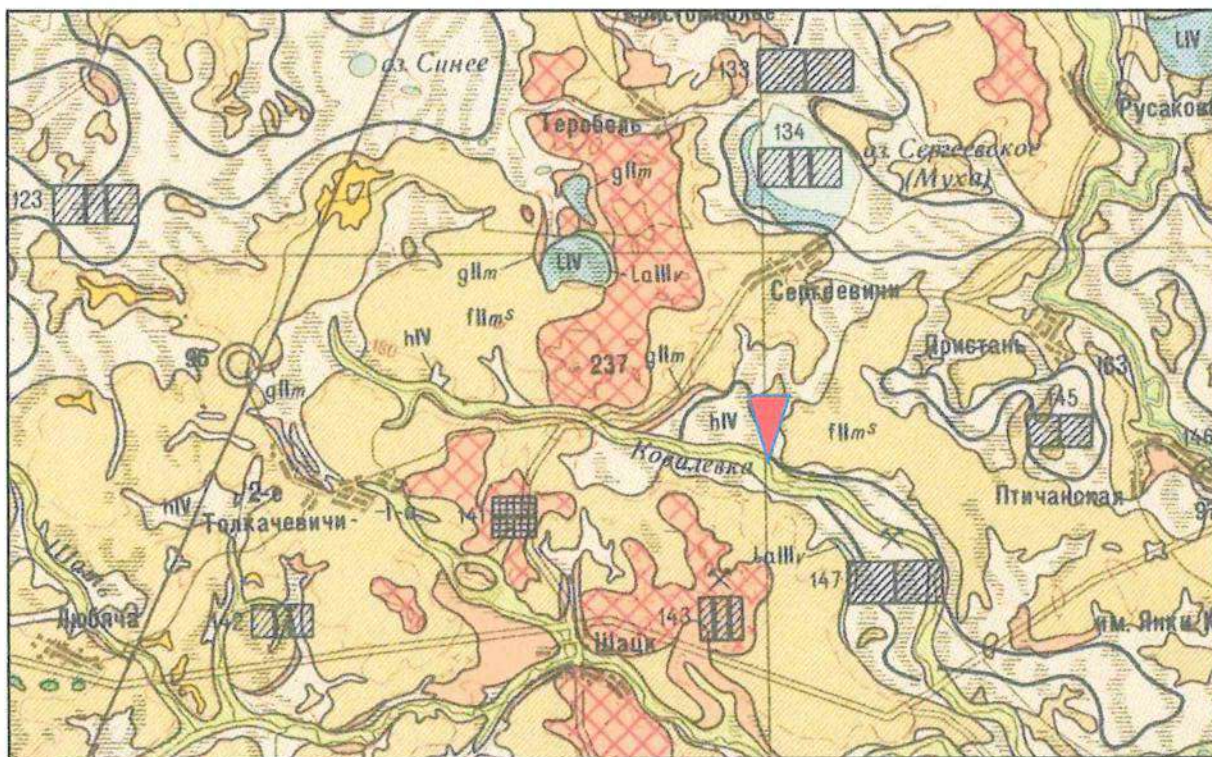
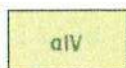


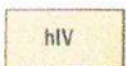
Рисунок 3.1 – Фрагмент геологической карты четвертичных отложений района планируемой деятельности, 1968 г. (Сост. Р.И. Левицкая)  
Масштаб: 1:200 000

Условные обозначения:

*Голоценовый горизонт*

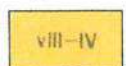


Аллювиальные отложения пойм. Пески, супеси, песчано-гравийные породы



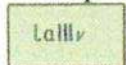
Болотные отложения. Торф

*Верхнепоозерский подгоризонт*



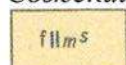
Эоловые отложения. Пески мелкозернистые

*Поозерский горизонт*

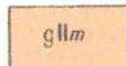


Озерно-аллювиальные отложения. Супеси, илы, пески.

*Сожский горизонт*



Флювиогляциальные отложения времени отступления ледника. Пески, песчано-гравийные и гравийно-галечные породы



Моренные отложения. Суглинки, супеси валунные и безвалунные пески, песчано-гравийные и гравийно-галечные породы.



Нерасчлененный комплекс краевых образований. Суглинки, супеси валунные и безвалунные пески, песчано-гравийные и гравийно-галечные породы



Объект планируемой деятельности

Со всех сторон месторождение торфа окружено флювиогляциальной волнистой равниной, образованной талыми водами сожского ледника. Равнина сложена мелкими, средними и крупными песками. В северо-западной части месторождения рельеф суходолов холмистый, амплитуда

колебания отметок достигает 10 м. С остальных сторон рельеф пологоволнистый, амплитуда колебания отметок не превышает 2 м.

Рельеф проектируемого участка торфодобычи пологоволнистый. Абсолютные отметки варьируются в диапазоне от 166 м в западной, северной и северо-восточной частях участка до 163 м в южной.

В геологическом строении участка деятельности принимают участие: болотные (*bIV*), озерные (*IV*) и аллювиальные (*aIV*) отложения голоценового горизонта.

Болотные отложения представлены торфом низинного типа, со степенью разложения от 15 % до 55 %. Мощность торфа на участке изменяется от 0,0 м до 3,8 м, при средней глубине 2,78 м.

Озерные отложения залегают под торфом и представлены сапропелем. Мощность сапропеля изменяется от 0,1 до 1,5 м.

Аллювиальные отложения имеют повсеместное распространение в ложе торфяного месторождения под сапропелем и торфом. Представлены песками мелкими с прослойками супеси.

В юго-восточной части участка доразведки, в границах которой также размещается участок планируемой деятельности в системе каналов М1 – В33 – В36, под слоем торфяной залежи залегают сапропелевые отложения мощностью до 1,5 м. Ниже торфа и сапропеля в юго-восточной части участка залегают пески средние, на остальной части участка – пески мелкие [18].

Подземные воды приурочены к современным озерно-болотным и флювиогляциальным отложениям. Водовмещающими породами являются торф, пески мелкие и сапропель. Грунтовые воды безнапорные и вскрыты на глубине 0,2–0,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 159,54–165,18 м. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод. Разгрузка верхних горизонтов подземного стока осуществляется на уровне местной осушительной сети. На участке в системе каналов М1 – В33 – В36 подземные воды находятся на глубине 0,3–1,2 м, что соответствует абсолютным отметкам 161,45–163,41 м [18]. По химическому составу воды, отводимые с торфяника, относятся к гидрокарбонатно-кальциевым с изменяющейся минерализацией 251,82–337,38 мг/л. По уровню рН (7,80 – 8,20) активная реакция вод – щелочная.

### 3.1.3 Гидрогеологические условия. Грунтовые воды

Район исследований, согласно схеме гидрогеологического районирования территории Беларуси, относится к Оршанскому артезианскому бассейну, являющемуся продолжением Московского артезианского бассейна – крупной структуры первого порядка.

В соответствии с геологическим строением, степенью водопроницаемости и характером водоносности выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

Водоносный голоценовый болотный горизонт (*bIV*) развит в современных торфах, слагающих болотные массивы в нижнем течении р. Шать, а также на прилегающих к долине реки территориях. Мощность водонасыщенной толщи обычно составляет 1,0–1,5 м, иногда увеличиваясь до 2–3 м. Уровень грунтовых вод залегает на глубинах 1–2 м, на осушенных торфяниках снижаясь до 3–4 м; на некоторых участках опускается ниже подошвы, в таком случае горизонт является полностью дренированным.

Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт (*aIV*) залегает в мелкосреднезернистых, иногда тонко- и крупнозернистых песках с прослоями и линзами супесей и суглинков. Мощность обводненного аллювия изменяется от 1–2 до 8–10 м.

Водоносный горизонт безнапорный. Уровень грунтовых вод залегает обычно на глубинах 1–2 м, в пределах высокой поймы 2,0–3,5 м. Их режим связан с климатическими факторами, а также с уровнем воды в реке. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород изменяется от 2–5 до 10–15 м/сут в зависимости от грансостава песков.

Основной источник питания – атмосферные осадки, в период паводков – речные воды, а также разгружающиеся в долине напорные воды. Дренируются воды пойменного аллювия речной сетью.

### Водоносный сожский надморенный флювиогляциальный горизонт (*fIIIsz<sup>1</sup>*)

Водоносные породы представлены мелко- среднезернистыми песками максимальной мощностью 15 м, обычно 5–8 м. По гидравлическим особенностям водоносный горизонт безнапорный. Уровень грунтовых вод залегает на глубинах 1–2 м, редко 3–5 до 10 м.

На отдельных участках с глубоким врезом у бровки долины горизонт полностью сдренирован. Дебиты скважин изменяются от 0,36 до 6,5 л/с при понижениях 1,5 и 4,9 м. Средний коэффициент фильтрации составляет 3–5 м/сут.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, в долине Птичи за счет подтока напорных вод снизу.

Слабоводоносный сожский моренный горизонт (*gllsz*) распространен практически на всей территории долинного комплекса и на прилегающих водоразделах. Водовмещающие породы представлены довольно мощными (до 10 м) прослоями и линзами разнородных песков и опесчаненных супесей. На таких участках моренный горизонт является по существу водоносным и вместе с выше- и нижезалегающими горизонтами образует единую гидравлическую систему.

Описываемый горизонт часто безнапорный или обладает небольшим напором. Уровень воды находится на глубинах от 1 до 17 м. По данным откачек дебит скважин изменяется от 0,21 до 2,15 л/с при понижениях 1,0–24,5 м. Коэффициент фильтрации составляет 1,5–4,5 м/сут, иногда менее.

Водоносный горизонт часто безнапорный или обладает незначительным напором. Питание происходит путем инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в реки.

Водоносный днепровский - сожский водно-ледниковый комплекс (*flglld-sz*) залегает повсеместно в подошве сожского моренного горизонта на глубинах 20–80 м. Водовмещающие породы представлены разнородными, преимущественно мелко-среднезернистыми песками, иногда встречаются прослойки ленточных глин.

По условиям залегания – воды поровопластовые, напорные. Величина напора на участках вблизи бровки долины составляет 30–56 м, уменьшаясь в самой долине до 7–10 м и менее, что обусловлено дренирующим влиянием рек района исследований. Уровни подземных вод залегают на глубинах не более 1–2 м, часто совпадают с уровнем поверхности грунтовых вод. На водоразделах вблизи долины глубины уровней днепровского-сожского комплекса увеличиваются от 5–14 до 20 м и более.

Водообильность комплекса различная. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,03 до 8 л/с, притоки зависят от литологии водосодержащих пород. Коэффициенты фильтрации изменяются от 2,9 до 32,2 м/сут.

Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания вод из выше- и нижележащих горизонтов и комплексов. Днепровский-сожский водоносный комплекс широко используется в качестве источника хозяйственно-питьевого назначения в районе исследований.

Слабоводоносный днепровский моренный горизонт (*glld*) распространен на всем протяжении долинного комплекса.

Подземные воды содержатся в песчаных прослоях и линзах опесчаненных супесей, мощность которых составляет в среднем 5–10 м, редко 12–15 м. Воды напорные с высотой напора до 17 м и более. По данным откачек, проведенных на смежных территориях, дебиты скважин составляют 0,21 и 2,15 л/с при понижениях 1,0 и 24,5 м соответственно. Коэффициент фильтрации равен 1,49 и 4,45 м/сут. Водопроницаемость изменяется в широких пределах и составляет 50–500 м<sup>2</sup>/сут и более. Питание горизонта происходит за счет перетока сверху через опесчаненные окна в морене.

Водоносный березинский - днепровский водно-ледниковый комплекс (*flglbr-d*) отсутствует на небольших участках. Водовмещающие породы представлены мелко-среднезернистыми песками, иногда глинистыми. В толще песков нередко встречаются прослойки супесей и суглинков мощностью до 10–15 м, имеющие региональное распространение.

Мощность водонасыщенной толщи составляет в среднем 10–20 м. Водоносный комплекс напорный. Уровни в долине располагаются на глубинах от 3–5 до + 2,5 м, на водораздельных участках глубины возрастают до 25–40 м. Неравномерность распределения уровней и напоров определяется гипсометрией кровли вышезалегающих морен.

Водообильность отложений определяется их литологическим составом. Дебиты скважин изменяются от 0,3–1,0 л/с до 3–5 л/с при понижении 1–30 м. Коэффициенты фильтрации составляют 0,5–5,0 м/сут, реже более. Водопроницаемость не превышает 50 м<sup>2</sup>/сут, на отдельных участках составляет 100 м<sup>2</sup>/сут, редко более.

Питание комплекса происходит за счет перетока подземных вод из вышезалегающих

горизонтов через окна в моренах. Разгрузка осуществляется в долине рек Шать и Птичь.

Слабоводоносный березинский моренный горизонт (*glbr*). Распространен повсеместно и вскрыт на глубинах 80–100 м и более. Мощность водонасыщенных прослоев разнозернистых песков в толще моренных супесей и суглинков не превышает обычно 5–8 м. Данных о водообильности и фильтрационных свойствах на данной территории нет.

Грунтовые воды на территории исследований распространены повсеместно и залегают в болотных, аллювиальных и флювиогляциальных отложениях, а также содержатся в линзах и прослоях песков среди морен. Питание грунтовых горизонтов происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока снизу в местах разгрузки напорных вод в долине. Разгрузка осуществляется в долине р. Шать, её притоков, а также мелиоративной сетью каналов. Напорные воды содержатся в отложениях межморенных горизонтов.

Абсолютные отметки грунтового потока изменяются от 195,0 м в верховьях до 165 м в нижнем течении реки.

Пьезометрическая поверхность напорных горизонтов в долине реки практически совпадает с отметками уровня грунтовых вод или превышает их на 0,5–1,0 м, что свидетельствует о дренирующем влиянии реки.

По химическому составу воды четвертичных горизонтов пресные гидрокарбонатного кальциево-магниевого состава с минерализацией 0,2–0,6 г/дм<sup>3</sup>.

### **3.1.4 Характеристика торфяной и залежи и подстилающих пород**

Месторождение торфа «Гала-Ковалевское» расположено в Пуховичском районе Минской области, согласно кадастровому справочнику, «Торфяной фонд Белорусской ССР» (1979 г.) числится под кадастровым номером 870 по Минской области.

В 1953–1954 годах институтом «Белторфпроект» выполнена детальная разведка месторождения торфа «Гала-Ковалевское» на площади 3434,5 га в нулевой границе. Запасы торфа в количестве 66573,2 тыс. м<sup>3</sup>, подсчитанные на площади 2809,8 га в границе промышленной (0,7 м) глубины торфяной залежи. По результатам разведки установлены следующие средние показатели торфяной залежи:

- мощность – 2,37 м,
- степень разложения – 31,3%,
- зольность – 11,34 %,
- пнистость – 0,23 %.

Запасы торфа классифицированы по категории А<sub>2</sub>. Разведка производилась с целью получения данных для составления проектной документации на организацию торфяного предприятия.

В 2022 году государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз» выполнена доразведка торфа на участке в системе каналов М1-В33-В36 на площади 258,0 га, что составило 161,0 га в границе эксплуатации участка. По результатам доразведки установлены следующие средние показатели торфяной залежи:

- мощность – 2,78 м;
- степень разложения – 33 %;
- влажность – 83,2 %;
- зольность – 8,4 %;
- пнистость – 0,09 %;
- низшая рабочая теплота сгорания торфа (расчетная) – 9043 кДж/кг (2158 ккал/кг).

Запасы торфа, классифицированные по категории А.

Торфяной очес на участке месторождения Гала-Ковалевское отсутствует.

По материалам доразведки 2022 года на участке в системе каналов М1-В33-В36 объем плодородного слоя (мощностью 0,15 м) составляет 229,8 тыс. м<sup>3</sup>, который не включен в подсчет запасов торфа.

Объем торфяной залежи на участке в системе каналов М1-В33-В36 составил 4478,1 тыс. м<sup>3</sup>. Балансовые запасы торфа при 40 % условной влажности составили 1041,9 тыс. т.

Запасы торфа верхнего (0,00 м – 0,15 м) слоя залежи составляют 229,8 тыс. м<sup>3</sup> или 73,6 тыс. т при 40 % условной влажности. Суммарные запасы торфа на участке в системе каналов М1-В33-В36

с учетом верхнего (0,00 м – 0,15 м) слоя залежи составляют 4707,9 тыс. м<sup>3</sup> или 1115,5 тыс. т при 40 % условной влажности, в том числе запасы торфа в водоохранной зоне на площади 25,1 га составляют 735,4 тыс. м<sup>3</sup> или 172,1 тыс. т при 40 % условной влажности.

Переоценка запасов выполнена на площади 161,0 га. Граница эксплуатации участка установлена по мощности залежи не менее чем 0,7 м. По результатам переоценки запасов выделен новый блок II, объединяющий ранее выделенный блок I подсчета запасов торфа по материалам доразведки 2022 г. и верхний слой торфа мощностью 0,15 м. Объем торфяной залежи в границах эксплуатации участка в системе каналов М1-В33-В36 составил 4707,9 тыс. м<sup>3</sup>. Балансовые запасы торфа при 40 % условной влажности составили 1115,5 тыс. т.

Торфяная залежь на участке в системе каналов М1-В33-В36 в объеме 4707,9 тыс. м<sup>3</sup> или 1115,5 тыс. т при 40 % может служить сырьем для производства топливных брикетов согласно СТБ 917-2006, добычи торфа топливного фрезерного согласно СТБ 2062-2010 компостов согласно СТБ 832-2001.

Торфяная залежь рассматриваемом участке представлена преимущественно низинными видами торфа. Ввиду этого выделен один типовой участок – низинный (Н).

Торфяная залежь участка характеризуется данными пунктов отбора проб торфа на общетехнические испытания по материалам доразведки 2022 года.

Торфяная залежь представлена преимущественно торфами травяной (74,5 %) и древесно-травяной (20,9 %) групп. Наибольшее распространение в образовании торфяной залежи получили осоковый низинный (74,5 %) и древесно-осоковый низинный (18,6 %) виды торфа [18].

По участку на основании данных лабораторных испытаний по типу торфяной залежи, степени разложения и зольности выделено 6 категорий сырья, пригодных для добычи торфа:

- Н-1-(1-2) - торф низинный со степенью разложения до 15 % и зольностью до 10 %;
- Н-2-(1-2) - торф низинный со степенью разложения от 16 % до 34 % и зольностью до 10 %;
- Н-3-(1-2) - торф низинный со степенью разложения от 35 % и более и зольностью до 10 %;
- П-(2-3)-3 - торф переходный со степенью разложения от 21 % и более и зольностью от 10,1 % до 15 %;
- Н-(2-3)-3 - торф низинный со степенью разложения от 16 % и более и зольностью от 10,1 % до 15 %;
- Н-(2-3)-4 - торф низинный со степенью разложения от 16 % и более и зольностью от 15,1 % до 23 %.

Степень разложения торфа (балансовые запасы) по участку изменяется от 15 % до 55 %. Среднее значение степени разложения торфа – 33 %.

Влажность торфа (балансовые запасы) по участку изменяется от 69,2 % до 88,7 %. Среднее значение влажности торфа – 83,2 %.

Зольность торфа (балансовые запасы) по участку изменяется от 4,9 % до 20,9 %. Среднее значение зольности торфа – 8,4 %.

Пнистость торфяной залежи по участку изменяется от 0,0 % до 0,44 %. Среднее значение пнистости – 0,09 %.

В пунктах отбора проб торфа № 1, 4, 5 доразведки 2022 года в придонном слое залегают торф повышенной зольности (с зольностью более 23 %). Увеличение зольности в придонном слое вполне закономерно, если учесть тесную связь придонного слоя с минеральным грунтом. Слои, имеющие зольность более 23 %, из подсчета запасов торфа исключены [18].

Максимальное значение удельной активности цезия-137 в торфе составляет 60,11+14,01 Бк/кг, что не превышает допустимого уровня 1220 Бк/кг для производства топливных брикетов, добычи торфа топливного фрезерного и допустимого уровня 1950 Бк/кг для приготовления компостов (таблица 3.5).

Торфяная залежь может служить сырьем для производства топливных брикетов согласно СТБ 917-2006, добычи торфа топливного фрезерного согласно СТБ 2062-2010 и приготовления компостов согласно СТБ 832-2001.

В юго-восточной части участка доразведки под слоем торфяной залежи залегают сапропелевые отложения мощностью до 1,5 м.

Таблица 3.5 – Результаты определения удельной активности радионуклидов цезия в торфе [18]

Номер пункта	Номер образца (глубина отбора), м	Удельная активность радионуклидов цезия-137, Бк/кг
1	1 (0,00-0,25)	60,11±14,01
	2 (0,25-0,50)	11,77±4,83
	3 (0,50-0,75)	7,34±3,53
	4 (0,75-1,00)	<3,7
	5 (1,00-1,25)	<3,7
	6 (1,25-1,50)	<3,7
4	7 (0,00-0,25)	43,00±10,19
	8 (0,25-0,50)	14,68±4,32
	9 (0,50-0,75)	7,01±2,76
	10 (0,75-1,00)	5,71±2,74
	11 (1,00-1,25)	<3,7
	12 (1,25-1,50)	<3,7

В процессе выполнения работ по бурению и опробованию торфяной залежи произведено определение характера слагающих минеральное дно грунтов. Ниже торфа и сапропеля в юго-восточной части участка залегают пески средние, на остальной части участка – пески мелкие.

### 3.1.5 Почвенный покров и земельные ресурсы

Согласно почвенно-географическому районированию территория Пуховичского района относится к Центральному округу Ошмяно-Минского района дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв [10]. Основными (фоновыми) почвами исследуемого района являются дерново-подзолистые почвы на песках с сопутствующими подзолистыми иллювиально-(железисто)-гумусовые глееватые и глеевые на песках.

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются: возраст, состав и свойства почвообразующих пород территории, рельеф дневной поверхности, особенности климата, характер растительного покрова, вид хозяйственной деятельности.

Образование и развитие болотных почв связано с избыточным увлажнением, возникающим под воздействием поверхностных или грунтовых вод. Причиной поверхностного переувлажнения является застаивание воды в понижениях рельефа при ее накоплении за счет поверхностного стока с примыкающих к территории планируемой деятельности повышенных участков. Переувлажнение почв возникает также при близком залегании к поверхности грунтовых вод. При насыщении почвенных горизонтов до полной влагоемкости создаются условия для появления и развития приспособленной к переувлажнению болотной растительности и образования болотных почв. Торфяно-болотные почвы формируются при развитии процесса торфообразования – накопления на поверхности почвы полуразложившихся растительных остатков в результате замедленной их гумификации и минерализации в условиях избыточного увлажнения.

Болотный процесс почвообразования состоит из торфообразования и оглеения. Характер процесса торфообразования зависит от состава растений-торфообразователей, которые образуют торфяные почвы, поддерживая и формируя условия своего существования. Торфяно-болотные почвы низинного типа формируют растения, получающие влагу только из близко расположенных к поверхностям грунтовых вод. К числу таких растений относятся прежде всего тростник, аир, рогоз, болотный хвощ, пушица, папоротники, гипновые мхи, а также деревья ольха черная, ива козья, береза бородавчатая.

Оглеение, или глееобразование, – сложный биохимический восстановительный процесс, протекающий в анаэробных условиях при обязательном наличии органического вещества и участии анаэробных микроорганизмов. Они усваивают кислород из различных оксидных соединений, которые переходят в закисные формы.

Таким образом, торф образуется в результате медленного биохимического разложения растительного опада в условиях недостатка кислорода при участии различных групп

микроорганизмов. Этот процесс сопровождается образованием ряда недоокисленных соединений, в том числе и газообразных – метана, сероводорода, аммиака, фосфористого водорода и др.

Торф представляет собой сложный комплекс продуктов разложения растительных остатков в виде тканей, сохранивших клеточное строение, различных промежуточных продуктов разложения органического вещества, гумусовых и минеральных веществ.

Наиболее распространенными на участке планируемой деятельности в системе каналов М1 – В33 – В36 являются торфяные мощные почвы (с мощностью торфа более 2,0 м) на осоковых торфах; в восточной части участка локально развитие получили торфяные среднетощные почвы (с мощностью торфа до 1,0–2,0 м) на осоково-древесных и древесно-осоковых торфах, подстилаемых песками, торфяные маломощные почвы (с мощностью торфа до 0,5–1,0 м) на осоково-древесных и древесно-осоковых торфах, подстилаемых песками, торфяно-глеевые почвы (с мощностью торфа до 0,3–0,5 м) на осоково-древесных и древесно-осоковых торфах, подстилаемых песками, торфянисто-глеевые почвы (с мощностью торфа до 0,3 м) на осоково-древесных и древесно-осоковых торфах, подстилаемых песками, по северо-восточной окраине – дерново-глебоватые среднетощные супесчаные почвы на водно-ледниковых рыхлых пылевато-песчаных и песчаных супесях, подстилаемых песками с глубины 0,5–0,7 м.

В Пуховичском районе по гранулометрическому составу сельскохозяйственные почвы соотносятся следующим образом: супесчаные, торфяные, песчаные, средне- и легкосуглинистые. Супесчаные и, особенно, песчаные почвы бедны питательными веществами и влагой, так как легко пропускают воду, выносящую питательные вещества. В то же время супесчаные и песчаные почвы лучше обогащены кислородом (аэрированы) и теплее других почв.

Отличительная особенность торфяных почв, связанная с их формированием, – переувлажнение. Большинство болотных почв бедны фосфором, калием и микроэлементами меди, кобальта, молибдена, марганца.

Общий балл кадастровой оценки для почв Пуховичского района составляет 31,1 – для пахотных почв, 28,5 – в целом для сельскохозяйственных земель. Балл плодородия почв – 30,5 – для пахотных почв, 27,9 – в целом для сельскохозяйственных земель.

Соотношение земельных ресурсов по Пуховичскому району приведено по данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2025 года) [19]

Общая площадь земель – 244240 га, из них:

- сельскохозяйственных земель, всего – 97222 га, в том числе:
  - пахотных – 64603 га;
  - залежных земель – 0 га;
  - земель под постоянными культурами – 2299 га;
  - луговых земель – 30320 га;
- лесных земель – 111108 га;
- земель под древесно-кустарниковой растительностью – 9449 га;
- земель под болотами – 3804 га;
- земель под водными объектами – 4124 га;
- земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями – 3236 га;
- земель общего пользования – 1491 га;
- земель под застройкой – 8833 га;
- нарушенных земель – 155 га;
- неиспользуемых земель – 3649 га;
- иных земель – 1169 га.

Для реализации деятельности на месторождении торфа «Гала-Ковалевское» согласно акту выбора места размещения земельного участка от 28.11.2024 г. предоставлен участок общей площадью 188,2194 га, из которых:

- 175,6889 га – земли сельскохозяйственного назначения (57,8853 га – пахотные, 112,1421 га – луговые, 5,6615 га – другие виды земель);
- 2,2288 га – земли лесного фонда (эксплуатационные леса);
- 10,3017 га – земли водного фонда.

Распоряжением Президента Республики Беларусь от 17.02.2025 г № 25рп согласовано предоставление УП «МИНГАЗ» 170,0274 га из сельскохозяйственных земель (пахотных и луговых)

сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время согласно информации Геопортала ЗИС землепользователями участка планируемой деятельности являются ОАО «Шацк» (89,8362 га), ОАО «Зазерка» (96,1542 га) и Пуховичский лесхоз (2,2290 га).

По данным мониторинга земель за химическим загрязнением в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды в 2024 г. в пунктах наблюдения на фоновых территориях Минской области содержание нефтепродуктов составило 3,5–25,3 мг/кг при ПДК 50,0 мг/кг, кадмия – 0,01–0,15 мг/кг при ОДК 0,5 мг/кг, цинка – 14,4–20,8 мг/кг при ОДК 55,0 мг/кг, свинца – 4,5–8,5 мг/кг при ПДК 32,0 мг/кг, меди – 2,8–3,5 мг/кг при ОДК 33,0 мг/кг, никеля – 1,4–2,4 мг/кг при ОДК 20,0 мг/кг (<https://www.nsmos.by/sites/default/files/2025-06/1-soil-monitoring-2024.pdf>). На территории планируемой деятельности отсутствуют значительные источники воздействия на почвенный покров, поэтому приведенные данные могут быть репрезентативными.

### 3.1.6 Поверхностные воды. Исходное состояние водных объектов

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Центральноречному гидрологическому району, Южному (Предполесскому) подрайону и охватывает бассейны рек Днепра от Могилева до Жлобина, Друти, Березины ниже Борисова до устья р. Рудненко, Птичи – до устья р. Даколька, а также верховья рек Аресы, Случи, Морочи и Лани (до широты створ плотин водохранилищ Краснослабодское, Солигорское, Любаньское) [10]. Густота речной сети 0,40 км / км<sup>2</sup>. Руслу устойчивые, слабо извилистые. Уклоны малых рек 0,8–1,5 ‰, средних – 0,3–0,5 ‰. Средний многолетний модуль стока – 4,9 л/с×км<sup>2</sup>. Реки отличаются более высоким стоком весеннего половодья (59 %) и более низким стоком в летне-осенний период. Характер весеннего половодья близок к рекам Полесья (Припятский гидрологический район). Реки этого подрайона в результате значительной заболоченности бассейнов левых притоков Припяти имеют наибольшую продолжительность весеннего половодья (до 60 дней) [20].

В гидрологическом отношении территория исследований находится в водосборе р. Ковалевка, протекающей в Пуховичском районе и относящейся к левому притоку р. Шать (приток р. Птичь, басс. Припяти). Река Ковалевка является основным водоприемником месторождения торфа «Гала-Ковалевское».

*Река Птичь* протекает по территории Минской, Могилевской и Гомельской областей Беларуси. По одним данным длина реки – 486 км, по другим – 421 км, площадь ее водосборного бассейна – 9470 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды – 48 м<sup>3</sup>/с. Истоки реки находятся в Дзержинском районе Минской области на Минской возвышенности, далее протекает по Могилевской и Гомельской областях, впадая в Припять, являясь длиннейшим ее левым притоком. Питание в основном снеговое, меньшее значение имеют грунтовое и дождевое питание. Основные притоки – Оресса, Асачанка. Крупнейшие населенные пункты – Самохваловичи, Глуск, Копаткевичи. На правой стороне недалеко от реки находится поселок с одноименным названием. Часть стока через водохранилища перебрасывается в реку Свислочь. Ледостав ранее наблюдался с ноября по март, весной – часты паводки. На реке находится Волчковичское водохранилище [21].

*Река Шать*, протекая по территории Узденского и Пуховичского районов Минской области, является правым притоком реки Птичь. Длина реки Шать составляет 35 км. Река извилистая, берет начало в заболоченных торфяниках. Вдоль Шати расположены агрогородок Шацк и другие деревни.

*Река Ковалевка* протекает по территории Пуховичского района Минской области. Длина составляет 22 км. Начинается в 2 км к северо-западу от д. Слопищи. Устье в 0,5 км к северо-востоку от д. Лучки. Русло канализировано на протяжении 15 км (от моста у юго-западной окраины д. Ковалевичи до устья), русло в нижнем течении канализировано при проведении сельхозмелиорации и мероприятий по добыче торфа (рисунок 3.2). На обследованной территории представлена своим верхним течением. Русло реки шириной около 7 м. На реке созданы пруды около д. Ковалевичи (0,13 км<sup>2</sup>) (рисунок 3.3) и Кристамполье (0,12 км<sup>2</sup>).



Рисунок 3.2 – Канализированная р. Ковалевка южнее территории планируемой деятельности (ноябрь 2025 г.)



Рисунок 3.3 – Пруд на р. Ковалевка возле д. Ковалевичи

До осушения торфяное месторождение в естественном состоянии получало водное питание за счет поверхностных вод с водосборной площади, грунтовых вод из нижележащих водоносных горизонтов и атмосферных осадков. После освоения торфяного месторождения для добычи торфа условия его водного питания существенно изменились. Воды поверхностного стока перехватываются нагорными каналами, грунтовые и частично подземные воды отводятся с территории торфяника осушительными каналами.

Практически вся территория планируемой деятельности осушена открытой сетью каналов. Данные участки нельзя классифицировать как естественное болото. Нарушение гидрологического режима повлекло за собой угнетение (изменение) всех биосферных функций, свойственных болоту только в естественном состоянии.

На территории проектируемых полей торфодобычи расположены существующие каналы Н1, М1.1, В33, В34, В35, В36 (рисунок 3.4), которые будут углубляться до проектных параметров и использоваться при дальнейшей эксплуатации участка.

Канал Н1. Ширина канала по верху составляет 8,0–15,0 м, глубина колеблется от 1,4 м до 2,1 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.

Канал М1.1. Ширина канала по верху составляет 1,5–5,5 м, глубина колеблется от 0,4 до 2,1 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.

Канал В33. Ширина канала по верху составляет 8,0–10,0 м, глубина колеблется от 1,2 м до 2,7 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.

Канал В34. Ширина канала по верху составляет 5,0–10,0 м, глубина колеблется от 0,1 м до

1,9 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.

Канал В35. Ширина канала по верху составляет 8,0 м, глубина колеблется от 1,8 м до 1,9 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.

Канал В36. Ширина канала по верху составляет 6,0–8,0 м, глубина колеблется от 1,0 до 2,1 м. Откосы канала деформированы, дно заторфовано.



Рисунок 3.4 – Вальные каналы В35 и М1.1

В 3,4 км севернее территории планируемых работ расположено озеро *Сергеевичское (Муха)* (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Общий вид озера Сергеевичское

Площадь озера равна 2,75 км<sup>2</sup>. Относится к дистрофному типу озер. Максимальная глубина составляет 2,9 м, длина 2,2 км, максимальная ширина 1,6 км (рисунок 3.6). Площадь водосбора – 1,2 км<sup>2</sup>. Склоны котловины низкие заболоченные, заросли кустарником. Дно выслано сапропелем. Сток осуществляется через канал в р. Птичь [21].

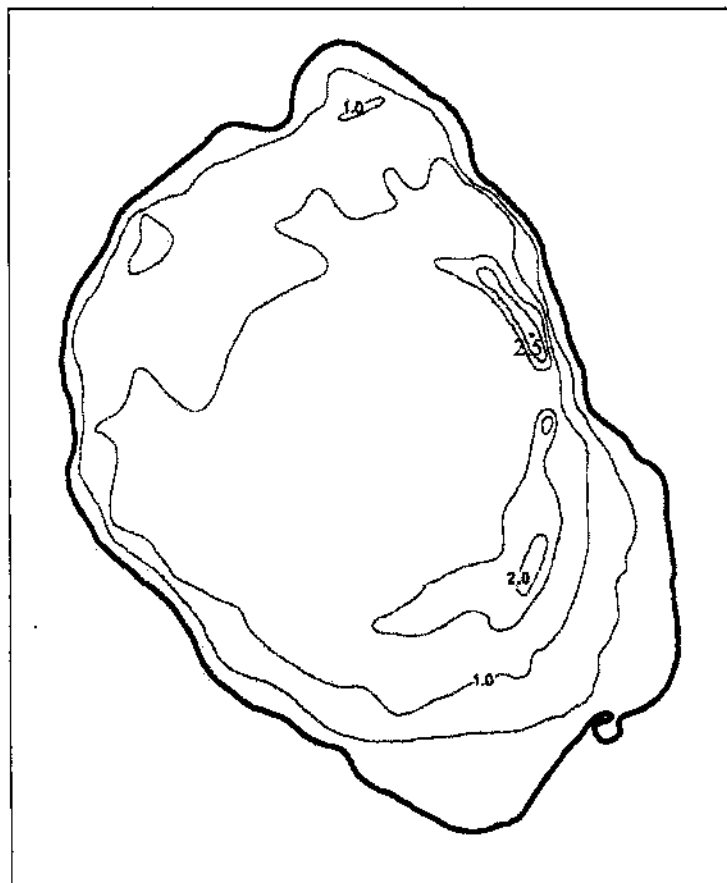


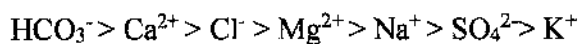
Рисунок 3.6 – Батиметрическая схема озера Сергеевичское

Гидрохимический режим озера Сергеевичское показан в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Химический состав воды в период зимней стагнации [22]

Номер пробы/показатели	1-1 поверхность	1-2 Придонный слой воды
pH	7,1	7,4
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<6,0	-/-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	146,1	183
Cl <sup>-</sup>	10,5	10,5
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<2,00	<2,00
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /N	0,23/0,052	0,22/0,050
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /N	0,184/0,056	0,668/0,203
P/PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	<0,005/0	<0,005/0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /N	0,202/0,156	0,135/0,05
Ca <sup>2+</sup>	35,71	47,62
Mg <sup>2+</sup>	9,63	9,63
Na <sup>+</sup>	4,65	5,75
K <sup>+</sup>	0,75	0,85
Fe	<0,100	<0,100
Цветность, градусы	26	26
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	134	176
Окисляемость мг/дм <sup>3</sup>	7,8	8,2
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	5,6	3,6

Согласно классификации О.А. Алекина, вода в озере Сергеевичское относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы второго типа для которого характерно следующее соотношение главных ионов:



Соотношение основных анионов и катионов в воде оз. Сергеевское, мг/дм<sup>3</sup> представлено на рисунке 3.7.

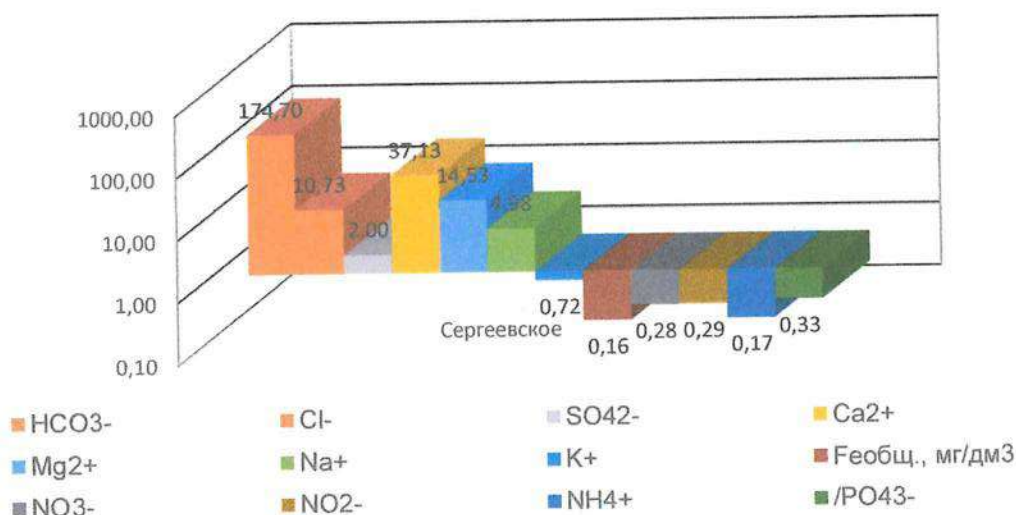


Рисунок 3.7 – Химический состав воды озера Сергеевское в период исследований 2024–2025, мг/дм<sup>3</sup> [22]

Величина общей минерализации изменялась от 215,85 до 272,98 мг/дм<sup>3</sup>. Среднее значение величины общей минерализации воды в озере составляло 250,07 мг/дм<sup>3</sup>.

Гидрокарбонатный ион доминирует в составе вод озера, в солевом составе воды озера Сергеевское концентрация гидрокарбонатного иона составляет 146,1 – 195,2 мг/дм<sup>3</sup> и на его долю которого приходится до 69 % общего количества ионов. Далее по степени убывания следуют ионы Ca<sup>2+</sup> (28,06 – 47,62 мг/дм<sup>3</sup>) и Mg<sup>2+</sup> (9,63 – 24,32 мг/дм<sup>3</sup>) концентрация в воде озера которых увеличивается от поверхностных слоев ко дну.

Хлориды являются показателями загрязнения воды промышленными, хозяйственно-бытовыми и сельскохозяйственными стоками. Концентрация соединений изменялась от 10,5 до 11,2 мг/дм<sup>3</sup> при средней величине 10,7 мг/дм<sup>3</sup>. Наименьшая концентрация отмечена в зимний период в поверхностном слое воды.

Сульфаты по величине концентрации присутствуют в незначительном количестве. Источниками этих соединений являются промышленные и коммунальные сточные воды, удобрения и др. Большой вклад вносит атмосферные осадки, загрязнение атмосферы соединениями серы происходит при сгорании топлива, нефтепродуктов, торфа и др. Концентрация SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> в воде озера изменяется в небольшом диапазоне от 2,00 до 2,01 мг/дм<sup>3</sup> с различием между поверхностными и придонными слоями воды. Как по акватории так и по вертикале различий в концентрации практически не обнаружено.

В солевом составе воды озера Сергеевское значительная роль принадлежит катионам кальция и магния которые определяют жесткость воды. Содержание иона кальция в период летней стагнации составляла 28,06 – 47,62 мг/дм<sup>3</sup> кальция.

Интенсивное осаждение кальция в донные отложения протекает в период максимального уровня фотосинтеза, когда возникает дефицит диоксида углерода, и он извлекается из гидрокарбонатов. Причиной летнего снижения концентрации являются процессы фотосинтеза водной растительности, определяющие баланс элементов. Различий концентрации катионов по акватории и в вертикальном распределении в течении года практически не обнаружено.

Магний близок к кальцию по своим химическим свойствам и занимающий в солевом составе одно из ведущих мест по количественному содержанию. Содержание магния в воде изменяется от 9,63 до 24,32 мг/дм<sup>3</sup>, при средней величине 14,5 мг/дм<sup>3</sup>. Разницы в содержании между поверхностью озера и придонным слоем воды не выявлено, однако обращает на себя внимание что максимальная концентрация зарегистрирована в зимний период в поверхностном слое воды.

Концентрация щелочных металлов (натрия и калия) низкая, источниками поступления в водоем служат коммунальные и промышленные воды, поступающие с водосборной площади. Фоновое содержание составляет  $\text{Na}^+$  от 4,54 до 5,75 мг/дм<sup>3</sup> и  $\text{K}^+$  от 0,55 до 0,85 мг/дм<sup>3</sup> соответственно, в поверхностных слоях воды имеет минимальные значения, максимальные значения характеризуют придонные слои воды (17,02 и 23,1 мг/дм<sup>3</sup> соответственно) в подледный период.

За период наблюдений значения соединений азота в озере Сергеевское изменялись в широком интервале:  $\text{NH}_4^+$  - 0,13 – 0,20 мг/дм<sup>3</sup>;  $\text{NO}_3^-$  - 0,22 – 0,40 мг/дм<sup>3</sup>,  $\text{NO}_2^-$  - 0,003 – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>, различий в распределении по акватории не отмечено кроме заметного увеличения  $\text{NH}_4$  в точке максимальной глубины в весеннее время года.

Содержание фосфатов в воде озера низкая, в текущем году концентрация изменялась от 0,00 до 1,00 мгР/л. Максимальной значения зафиксированы в зимнюю стагнацию, в придонном слоях открытой части озера.

Значения водородного показателя рН воды озера Сергеевское имеют небольшой диапазон изменения как по акватории, так и в вертикальном разрезе. Реакция воды слабощелочная, близкая к нейтральной (водородный показатель рН 7,1 – 8,0 при средней величине рН 7,5. Щелочность поверхностных слоев воды выше в весенний период года.

Цветность воды озера Сергеевское по акватории составляет 26 – 65 град при средних 39 град Pt-Co шкалы, величинах цветности возрастает в весенний период в связи с притоком болотных вод с водосбора.

Величина прозрачности воды в озере изменяется незначительно от 1,2 до 1,5 метра. Различий по величине показателя по акватории не отмечены. Сравнительное различие в физико-химических показателях озер показаны на рисунке 3.8.

Донные отложения озера Сергеевское представлены карбонатным, органическим сапропелем и торфом. Залежь многослойная. Общие запасы сапропеля 4017 тыс. т. при средней глубине залежи 3,4 м. По агрохимическим характеристикам и техническим условиям пригодны в сельском хозяйстве для удобрительной кольтматации.



Рисунок 3.8 – Динамика величины физико-химических показателей озера Сергеевское по сезонам [22]

Ранее производилась добыча сапропеля грейферным способом с использованием двух грейферов и катера для транспортировки (колхоз «Сергеевичи») и шнековая установка и катер (колхоз «Руденский»). Сырье, добываемое шнековым способом, представляет собой довольно однородную массу белесого цвета с высокой влажностью и засоренное остатками древесной растительности, камней и валунов. Добыча производится в 100–150 м от берега в северо-восточной части озера, эпизодически, объем не фиксируется.

Существующее состояние поверхностных вод оценивалось по результатам анализа проб воды, отобранных сотрудниками государственного предприятия «НИИ Белгипрогаз» в июле 2025 г. при проведении инженерных изысканий на участках возведения площадей для добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское» [18].

Воздействие на поверхностные воды будет наблюдаться вследствие поступления дренажных вод торфоразработки по каналу М 1.1 в реку Ковалевка, левый приток р. Шать. Отбор проб поверхностных вод для аналитических исследований выполнен из реки Ковалевки в створе насосной станции (проба № 1) и в 500 м ниже по течению от насосной станции (проба № 2) (рисунки 3.9, 3.10).



Рисунок 3.9 – Места расположения точек отбора проб воды

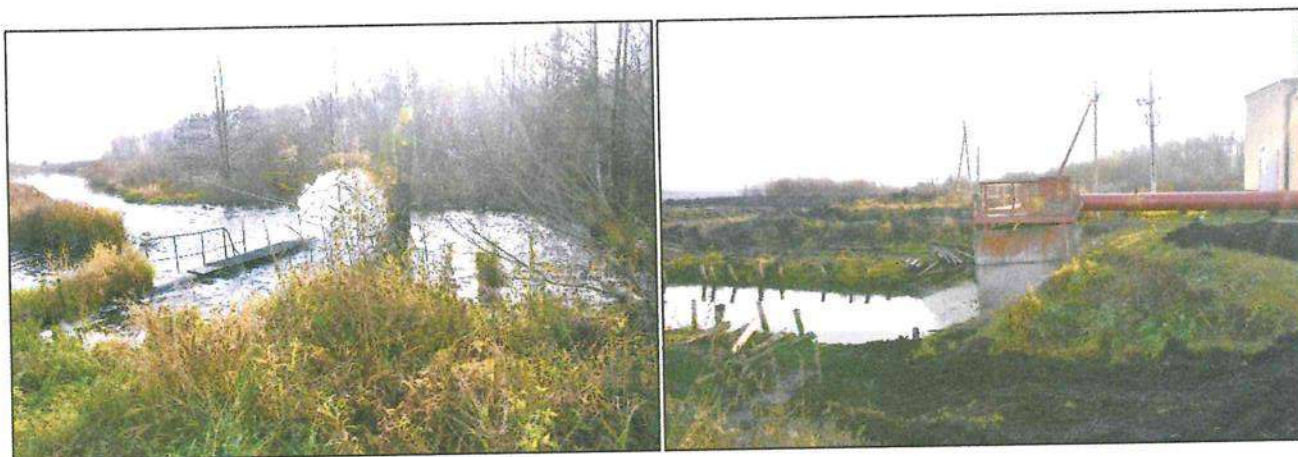


Рисунок 3.10 – Насосная станция на реке Ковалевка

Аналитические исследования выполнены по следующим показателям:  $O_2$ , БПК<sub>5</sub>,  $NO_3$ , pH, сухой остаток, взвешенные частицы. Исследования проб поверхностных вод выполнены в Лаборатории аналитического контроля качества вод и загрязнения земель ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды», аккредитованной государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025.

Гидрохимический режим из реки Ковалевка в створе насосной станции (Проба 1) и в 500 метрах ниже по течению от насосной станции (Проба 2) отражен в таблице 3.7.

Концентрации определяемых веществ и значения показателей соответствуют

установленным нормативам качества воды поверхностных водных объектов.

Таблица 3.7 – Значения показателей качества воды и концентрации химических веществ в пробах поверхностных вод (дата отбора проб 29.07.2025 г.) [18]

Наименование вещества, показателя	Единица измерения	Нормированное значение [23]	Проба № 1	Проба № 2
Растворенный кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не менее 4 (в подледный период) не менее 6 (в открытый период)	10,7	11,3
Водородный показатель рН	ед. рН	6,5–8,5	7,4	7,5
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	не более 25,0	13,4	15,1
БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не более 6,0	5,2	5,3
Минерализация воды	мг/дм <sup>3</sup>	не более 1000	324,7	329,8
Нитрат-ион	мгN/дм <sup>3</sup>	не более 9,03	2,6	2,5

### 3.1.7 Характеристика растительного мира изучаемой территории

Согласно геоботаническому районированию Беларуси территория планируемой деятельности расположена в пределах Центрально-Предполесского района Березинско-Предполесского округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов [10].

Березинско-Предполесский геоботанический округ занимает восточную часть подзоны елово-грабовых дубрав (грабово-дубово-темнохвойных лесов). Фитоценотическая структура лесов в данном геоботаническом округе характеризуется уменьшением количества ели в направлении с севера на юг, увеличением участия дуба и граба в составе древостоев. Леса имеют сложный кондоминантный состав. Постоянными их компонентами являются дуб черешчатый, ель, граб, клен остролиственный, осина, береза бородавчатая, реже ильм, липа, ясень, а в южной половине – берест. Встречаются елово-ясеневые с примесью ольхи черной и сосновые дубняки с березой бородавчатой. К востоку граб встречается реже, у северо-восточной границы округа он растет преимущественно в подлеске. Елово-широколиственные леса подвергались интенсивной смене мелколиственными фитоценозами – осинниками и березняками. В осиновых и березовых молодняках, сменивших елово-широколиственные леса, обычно имеется значительная примесь коренных пород [24].

Натурное обследование было проведено в ноябре 2025 года. В ходе полевых работ по оценке состояния растительного покрова была обследована территория, которая может быть подвержена негативному воздействию при разработке месторождения торфа «Гало-Ковалевское» на участке в системе каналов М1 – В33 – В36. Были зафиксированы ключевые точки, выполнены фитоценотические описания, дана характеристика преобладающих растительных сообществ, выявлены участки с высоким уровнем флористического разнообразия. Особое внимание уделялось поиску редких, эталонных и типичных для региона и республики типов болотных и лесных биотопов и растительных сообществ, а также охраняемых видов сосудистых растений, мохообразных и грибов, на которых могут негативно сказаться проводимые работы, последующая эксплуатация объекта и другие факторы, оказывающие вредное экологическое воздействие на природные комплексы [25–28]. Выполнено фотографирование территории потенциального воздействия, отдельных объектов растительного мира и условий их произрастания, отмечены координаты выявленных популяций редких и хорологически определенных видов, выполнены геоботанические описания локалитетов редких видов растений и флористических комплексов. Нарушенные естественные и синантропные сообщества обследовались на наличие в их составе чужеродных и инвазивных видов растений [29, 30].

Исследованный участок представляет собой преимущественно открытый и закустаренный частично мелиорированный низинно-болотный массив «Гало-Ковалевское» [31]. Краевые участки в восточной части территории расположены в пределах 59 квартала Сергеевичского лесничества Пуховичского лесхоза.

Наиболее распространенными в составе растительного покрова исследованной территории являются частично осушенные залежные разнотравные и злаково-разнотравные сообщества с преобладанием в травостое золотарника канадского.

Данные фитоценозы формируются на различных нарушенных участках растительности на влажных и свежих, умеренно богатых и богатых азотом почвах. Диагностическим видом и доминантом сообществ является американский инвазивный вид-трансформер – золотарник канадский, который образует высокорослые заросли, занимая сильно нарушенные и зарастающие местообитания, обычно на открытых, хорошо освещенных участках. Содоминантами золотарниковых сообществ являются двукисточник тростниковый, крапива двудомная, вербейник обыкновенный, купырь лесной, таволга вязолистная, тимофеевка луговая, полынь обыкновенная и горькая, бодяк полевой, дербенник иволистный, пижма обыкновенная, вейник наземный. Почти все эти виды являются и константными. Менее распространенными и обильными видами выступают тысячелистник обыкновенный, мать-и-мачеха обыкновенная, трехреберник обыкновенный, пырей ползучий, клевер ползучий, горошек мышиный, василек луговой, мятлик сплюснутый, тростник обыкновенный и др. Количество видов в сообществах данного типа варьирует в широких пределах – от 5–7 до 19–24. Общее проективное покрытие травянистых растений высокое – обычно не менее 70–90 %, мохообразных – 0–5 %, древесных растений – 0–5 %. Проективное покрытие золотарника канадского от 50 до 80 %. Среди древесных растений изредка встречается в основном рассеянный самосев ивы пепельной и березы бородавчатой.

Сообщества с преобладанием золотарника значительно преобразуют природные ландшафты. В составе различных ассоциаций он способен образовывать маловидовые высокорослые сообщества, в которых может выступать доминантом в течении длительного времени (рисунок 3.11).



Рисунок 3.11 – Травяные сообщества с доминированием золотарника канадского на частично осушенном торфянике

В пределах изученной территории сообщества с доминированием или высоким участием золотарника канадского распространены повсеместно на зарастающих открытых участках в местах проводимой ранее мелиорации, где хозяйственная деятельность не проводится в течение последних лет, вдоль дорог и полос технологических каналов, вдоль обмелевших мелиоративных каналов, а также в местах, зарастающих древесно-кустарниковой растительностью (рисунок 3.12).

На осушенных участках болота (в северной его части) широко распространены также высокотравные низинно-луговые разнотравно-злаковые и разнотравные сообщества. Разнотравно-злаковые фитоценозы характеризуются господством в травостое двукисточника тростникового и других луговых и лугово-болотных видов злаков – тростника обыкновенного, молинии голубой, мятлика болотного, полевицы белой (рисунок 3.13). Сопутствующими видами в травостое являются

бодяк полевой, дербенник иволистный, посконник конопляный, зюзник европейский, крапива двудомная, вербейник обыкновенный, ситник развесистый и др.

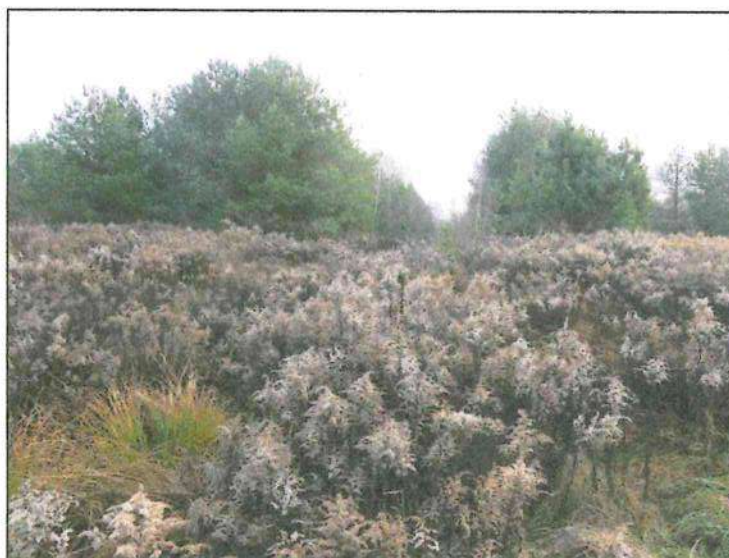


Рисунок 3.12 – Открытые сообщества золотарника канадского, зарастающие древесно-кустарниковой растительностью

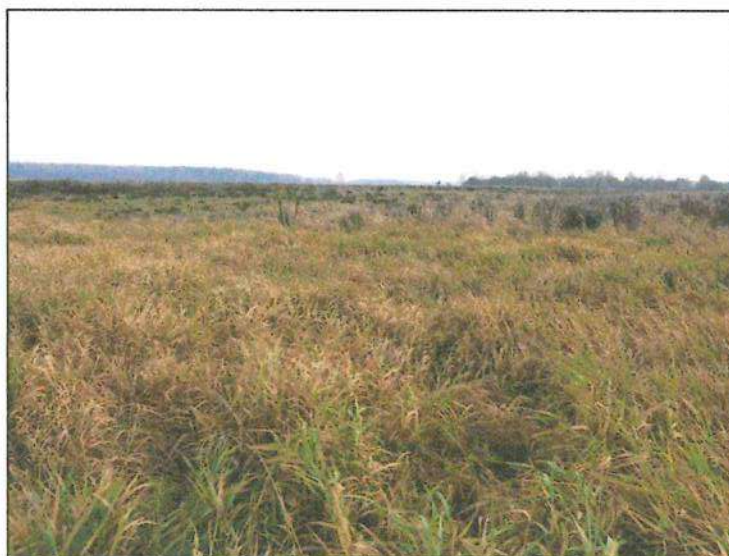


Рисунок 3.13 – Разнотравно-злаковый (двукосточниковый) луг в западной части исследуемой территории

В северной, центральной и западной частях исследованной территории открытые и слабозакустаренные участки растительности в границах частично осушенного торфяного месторождения относятся к землям ОАО «Новый Бор» и ОАО «Зазерка», предназначены для ведения сельского хозяйства. Они используются в основном для выращивания многолетних трав (рисунок 3.14). В травостое преимущественно двукосточник тростниковый, тимофеевка луговая, ежа сборная, полевица белая, пырей ползучий, мятлик болотный. На обнажениях торфа – рудеральные представители флоры: желтушник левкойный, полынь обыкновенная и горькая, яснотка пурпурная, подмаренник белый, вероника дубравная, болиголов пятнистый, лопух паутинистый, ярутка полевая, пижма обыкновенная, лютик ползучий и др.

Вблизи южной границы исследованной территории, вдоль насыпи-дамбы протекает р. Ковалевка (см. рисунок 3.2). Река Ковалевка – левый приток р. Шать (бассейн Припяти). В составе прибрежно-водной растительности преобладают заросли тростника южного (с баллом обилия 4–5), с высоким участием двукосточника тростникового, манника большого и осоки острой.



Рисунок 3.14 – Посевы многолетних трав ОАО «Новый Бор» в северной части болотного массива

Сопутствующими видами выступают рогоз широколистный, крапива двудомная, посконник конопляный, таволга вязолистная, паслен сладко-горький, хвощ приречный, камыш лесной, касатик желтый, хмель обыкновенный, зюзник европейский, дербенник иволистный, вероника длиннолистная, горичник болотный и др. Околоводные сообщества обогащены значительным количеством нитрофильных сорно-рудеральных видов растений среди которых наиболее высокую встречаемость и обилие имеют крапива двудомная, чистотел большой, подмаренник цепкий, купырь лесной, лопух паутинистый, чертополох курчавый, бодяк полевой, мятлик болотный и др.

На обследованной территории и вдоль ее границ расположено множество мелиоративных каналов (рисунок 3.15).



Рисунок 3.15 – Мелиоративный канал в западной части исследованной территории

Проточность их на многих участках низкая. Высшая водная растительность вдоль водотоков представлена в основном фрагментарными маловидовыми сообществами. Магистральные и валовые мелиоративные каналы зарастают (нередко на значительной площади) бедными по видовому составу сообществами плейстогидрофитов с участием ряски малой, горбатой, трехдольной и многокоренника обыкновенного (рисунок 3.16).

На малопроточных мелководных участках мелких водотоков, видовой состав гидрогигрофитов также относительно беден. Здесь на заиленных участках, изредка встречаются вероника поточная, лютик ядовитый, череда поникшая, незабудка болотная, лисохвост коленчатый и др.



Рисунок 3.16 – Заросли плейстогидрофитов в каналах мелиоративной системы

Из типичных прибрежно-водных растений, участвующих в зарастании берегов мелиоративных каналов, можно отметить рогоз широколистный, двухкосточник тростниковый, тростник обыкновенный, осоку острую и метельчатую, формирующих одноименные ассоциации (рисунок 3.17).



Рисунок 3.17 – Прибрежно-водные сообщества с преобладанием рогоза широколистного, двухкосточника тростникового, тростника обыкновенного и осоки метельчатой вдоль мелиоративных каналов

Содоминантами и ассектаторами прибрежно-водных растительных сообществ являются хвощ речной, ежеголовник простой, манник большой и плавающий, частуха подорожниковая, дербенник иволистный, полевица столонообразующая, подмаренник болотный, зюзник европейский, ситник членистый, жерушник болотный, шлемник обыкновенный и др. На отдельных участках берега более крупных каналов зарастают высокотравьем с участием лабазника вязолистного, крапивы двудомной, посконника конопляного, кипрея мохнатого, ситника развесистого, камыша лесного, щавеля прибрежного, манника большого и наплывающий, валерианы лекарственной, веха ядовитого и др.

По склонам канав, на сырых обнажениях торфа нередко встречаются сорно-рудеральные виды растений – череда олиственная, крапива двудомная, полынь обыкновенная, лютик ползучий, коровяк обыкновенный, кипрей железистостебельный, бодяк полевой, купырь лесной, сурепка дуговидная, подмаренник цепкий, мелколепестник канадский. Закустаренные берега водотоков зарастают травянистыми лианами – эхиноцистисом шиповатым, хмелем обыкновенным, повоем заборным, пасленом сладко-горьким.

Древесно-кустарниковая растительность вдоль каналов мелиоративной системы развита в основном в южной части исследованной территории. Представлена зарослями ив с преобладанием ивы пепельной. Реже встречаются ива трехтычинковая и чернеющая, калина обыкновенная, крушина ломкая и черемуха. Берега водотоков и разделяющие их дамбы на многих участках регулярно обкашиваются.

Наибольшее развитие древесно-кустарниковая растительность вне состава лесного фонда имеет в юго-западной части участка между каналами В 34 – В 35. Здесь она представлена примерно 15–20-летними разреженными, а также сомкнутыми насаждениями мелколиственных и хвойных пород: березы бородавчатой и сосны, с участием осины и ели (рисунок 3.18).



Рисунок 3.18 – Участок молодого сомкнутого березово-соснового насаждения вне состава лесного фонда

Естественное возобновление представлено преимущественно березой бородавчатой, елью и осинкой. Возобновление большинства древесных пород плохое. Естественное возобновление представителей древесного яруса – сосны, березы бородавчатой и осины приурочено в основном к опушечным местообитаниям. Ярус подлеска развит в насаждениях низкой сомкнутости, вдоль заросших мелиоративных канав, на опушках и полянах. Представлен малиной, ивой козьей и пепельной, можжевельником обыкновенным (редко). Живой напочвенный покров в таких мелиоративно-производных сообществах включает небольшое число лесоболотных и лесолуговых видов растений.

Наиболее высокую встречаемость имеют золотарник канадский, щитовник шартрский, молиния голубая, земляника лесная, осока черная, мятлик болотный, лютик ползучий, ситник развесистый, вербейник обыкновенный, подмаренник болотный, зюзник европейский и др.

Вблизи восточной окраины обследованной территории поля потенциальной торфодобычи затрагивают лесные насаждения 59 квартала Сергеевичского лесничества Пуховичского лесхоза. Таксационная характеристика выделов, попадающих в границы прямого воздействия территории добычи торфа представлена в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Таксационная характеристика выделов, попадающих в границы прямого воздействия территории добычи торф

Квартал	Выдел	Формула древостоя	Площадь, га	Тип леса	Возраст, лет	Примечание
59	1	9Б61Ос	2,3	кисличный	60	насаждение
	4	6Ос4Бб	3,6	орляковый	20	насаждение
	13	6Е2Б61Ос1Олч	0,9	кисличный	80	насаждение
	14	5Е3Олч2Ос	2,5	кисличный	75	насаждение

В составе насаждений здесь преобладают мелколиственные (березовые и осиновые) и хвойные (еловые) формации. Редко встречаются смешанные березово-черноольховые лесные сообщества. Другие формации в составе лесной растительности на обследованной территории не представлены.

Типологическая группа еловых зеленомошно-кисличных лесов в пределах обследованной территории представлена кисличным типом (рисунок 3.19). Для них характерна примесь дуба в древостое и подросте, значительная насыщенность подлесочного и травяного ярусов неморальными видами растений.



Рисунок 3.19 – Ельник кисличный в выделе 13 квартала 59 Сергеевичского лесничества

Древостои этой группы ельников высокопродуктивны (I–II классы бонитета), смешанные по составу и разнообразные по форме. В составе древостоя и подросте в качестве сопутствующих пород, наряду с елью, с высоким и средним участием встречается береза бородавчатая, сосна обыкновенная, ольха черная и осина. Естественное возобновление хорошее (у ели), удовлетворительное и плохое (у других пород). Отмечены единичные деревья и возобновление широколиственных пород: дуба черешчатого, липы мелколистной, клена остролистного. Подлесочный ярус хорошо развит, основу его составляют малина, рябина, крушина ломкая, изредка и редко встречаются можжевельник обыкновенный, бузина красная, бересклет бородавчатый и лещина.

Напочвенный покров, в связи с высокой сомкнутостью древостоя, изрежен. Доминируют индикатор данного типа леса – кислица обыкновенная и зеленые мхи. Постоянными элементами нижнего яруса являются также вейник тростниковый, черника, живучка ползучая, ожика волосистая, земляника лесная, бор развесистый, ортилия однобокая, ястребинка рощевая, щитовник шартрский и мужской, брусника, ветреница дубравная, черноголовка обыкновенная, вероника

дубравная, мерингия трехжилковая, костяника, золотарник обыкновенный, живучка ползучая, марьянник луговой, осока пальчатая, мицелис стенной. Реже встречаются дудник лесной, костяника, норичник узловатый, перловник поникающий, фиалка Ривиниуса, майник двулистный, зеленчук желтый, звездчатка дубравная, голокучник трехраздельный. В составе живого напочвенного покрова местами значительно участие нитрофильных сорно-рудеральных видов – герани Роберта и мягковолосника водного. На полянах и вырубках встречается редкий в центральной части Беларуси чужеродный вид – эрецитес ястребинколиственный.

К довольно редким видам растений и видам, нуждающимся в профилактической охране относятся подмаренник промежуточный, щитовник распростертый, осока влагищная, печеночница благородная и наперстянка крупноцветковая [25, 26]. На мертвой древесине старых деревьев ели потенциально возможно обнаружение охраняемого вида трутового гриба – фомитопсиса розового, которых, однако, в ходе проведенных изысканий обнаружен не был (рисунок 3.21).



Рисунок 3.21 – Мертвые старовозрастные деревья ели – потенциальный субстрат для обитания охраняемого вида гриба – Фомитопсиса розового

К типологической группе бородавчатоберезовых орляково-зеленомошно-кисличных лесов относятся березняки кисличные. Насаждения этого типа встречаются в выделе 1 квартала 59 Сергеевичского лесничества (рисунок 3.22).

Березняки кисличные на данной территории являются производными от ельников кисличных. Занимают пониженные местоположения, склоны и ровные участки. В составе высокопродуктивных древостоев I(II) классов бонитета наряду с березой бородавчатой широко представлена примесь осины, сосны и широколиственных пород (дуба черешчатого, клена остролистного, липы мелколистной, режы – граба). Подлесок хорошо выражен, средней густоты, представлен лещиной, крушиной, рябиной, куманикой и малиной. Реже встречаются бересклет бородавчатый и ива козья. Основными индикаторами данного типа леса в напочвенном покрове являются кислица, орляк обыкновенный, кочедыжник женский, щитовник мужской и шартрский.

Среди других видов сосудистых растений встречаются сныть, майник двулистный, земляника лесная, зеленчук желтый, осока пальчатая, звездчатка ланцетная, черника, ветреница дубравная, бор развесистый, костяника, живучка ползучая, гравилат приречный, крапива двудомная, ожика волосистая, ландыш майский, герань Роберта и др.

На небольшой площади в пределах выдела 4 квартала 59 представлены леса осинового формирования. Относятся к типологической группе осиновых кисличных лесов.

Осинники кисличные – наиболее распространенный в Беларуси тип осиновых насаждений. Чаще всего это производные сообщества от ельников и дубрав кисличных. Занимают плато, нижние части пологих склонов и их широкие подножья. Почвенные условия такие же, как и в коренных типах леса.



Рисунок 3.22 – Березняк кисличный в выделе 1 квартала 59 Сергеевичского лесничества

Почвы свежие, дерново-подзолистые, супесчаные и суглинистые, часто подстилаемые тяжелыми суглинками и глиной. Бонитет высокий I–Ia. Состав древостоя сложный. Включает, помимо осины, березу бородавчатую, ольху черную, липу, клен остролистный, дуб черешчатый, ель обыкновенную. Общее возобновление леса хорошее. В подросте преобладает возобновление ели. В подросте и втором ярусе встречаются и другие широколиственные породы – клен остролистный, дуб черешчатый и липа мелколистная. Подлесок хорошо развит, густой и средней густоты. Образован лещиной (преобладает), крушиной ломкой, бересклетом бородавчатым, малиной, черемухой. Высоким разнообразием характеризуется живой напочвенный покров. Доминантами выступает кислица, содоминируют сныть обыкновенная и зеленчук желтый. Высокую встречаемость имеют копытень европейский, печеночница обыкновенная, ветреница дубравная, майник двулистный, живучка ползучая, щитовник мужской, кочедыжник женский, будра плющелистная, чина весенняя, крапива двудомная, бор развесистый, перловник поникающий, осока пальчатая и лесная, ожика волосистая, овсяница гигантская. Преобладают елово-кисличная и лещиново-кисличная ассоциации [32].

Синантропная растительность на исследованной территории формируется в основном вблизи участков, граничащих с местами добычи и вывоза торфа, а также на участках, связанных с перемещением людей и транспорта (рисунок 3.23).



Рисунок 3.23 – Синантропная растительность на участках, прилегающих к УКЖД в юго-восточной части обследованной территории

В синантропных (рудеральных) и нарушенных полуприродных местообитаниях вдоль мелиоративных канав, на опушках осушенных лесных массивов, вблизи пешеходных троп, вдоль грунтовых дорог, по склонам узкоколейной железной дороги (рисунок 3.24), расположенной на южной границе рассматриваемой территории, встречаются главным образом сорные виды-апофиты и архефиты: мелколепестник канадский, купырь лесной, неравноцветник кровельный, щирца запрокинутая, дрема белая, кардаминопис песчаный, зверобой продырявленный, ослинник красностебельный, икотник серый, коровяк обыкновенный, чертополох курчавый, метлица обыкновенная, вейник наземный, мятлик болотный и однолетний, кипрей железистостебельный, золотарник канадский, мыльнянка лекарственная, подмаренник цепкий, пижма обыкновенная, кипрей мохнатый, крапива двудомная, одуванчик лекарственный, бодяк полевой, иван-чай узколистный, чистотел большой, песчанка тимьянолистная, хвощ полевой, щавель пирамидальный, пырей ползучий, фиалка полевая, гравилат городской, горец пятнистый, мягковолосник водный, чертополох курчавый, льнянка обыкновенная, полевица белая, подорожник большой, желтушник левкойный, пикульник двунадрезанный, сумочник пастуший, чина лесная, дивала однолетняя, полынь обыкновенная, горец птичий, мать-и-мачеха обыкновенная и другие. К редким и довольно редким в Беларуси видам сорных растений относятся хеноринум малый, щавель морской, череда сростная, топинамбур, полевичка малая и безбородая [25].



Рисунок 3.24 – Участок УКЖД с комплексом сорных видов растений

Особый комплекс сорных видов характерен для участков действующей добычи и складирования торфа, зарастающих на влажных субстратах рудеральной растительностью (рисунок 3.25). К ним относятся желтушник левкойный, лапчатка норвежская, щирца запрокинутая, кипрей железистостебельный, ослинник красностебельный, череда олиственная, мягковолосник водный, коровяк обыкновенный, резуховидка песчаная, звездчатка злаколистная, вербейник обыкновенный, икотник серо-зеленый, трехреберник непахучий, скерда кровельная, зверобой продырявленный, клевер пашенный, льнянка обыкновенная, смолевка поникшая и другие.

Особенностью растительных комплексов на обследованной территории является высокое участие в их сложении инвазионных и чужеродных видов травянистых сосудистых растений, произрастание которых в Беларуси может привести к негативным последствиям для природных комплексов, экономики и здоровья людей [30].

В составе рудеральной и травяной растительности наиболее высоким обилием и встречаемостью характеризуется опасный инвазивный вид растения, распространение и численность которого согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 1002 от 01.12.2016 г., подлежит регулированию – золотарник канадский (рисунок 3.26) [29, 30].

Гораздо реже, из растений данной группы, встречаются эхиноцистис лопастной и клен ясенелистный.



Рисунок 3.25 – Участки складирования торфа с комплексом сорных видов растений



Рисунок 3.26 – Заросли инвазивного вида – Золотарника канадского – на восточной границе исследованной территории

Из группы менее вредоносных чужеродных инвазивных видов на исследованной территории выявлены также следующие виды древесных и травянистых растений: ситник тонкий, эрехтитес ястребинколистый, овсяница тростниковая, люпин многолетний, ослинник красностебельный, кипрей железистостебельный, мелколепестник канадский, полевичка малая, бузина красная и др. [30].

В своем распространении большинство чужеродных видов растений связано с заброшенными участками мелиорации, местами складирования торфа, проводимой торфодобычи, а также приурочены к узкоколейной железной дороге.

Таким образом, результаты выполненных натурных обследований территории показывают отсутствие здесь мест произрастания редких и охраняемых видов растений, а также типичных и редких биотопов, к которым применяется особый режим использования и охраны. Высоким распространением и повсеместной встречаемостью почти на всей обследованной территории характеризуется инвазивный вид – золотарник канадский.

### 3.1.8 Характеристика животного мира изучаемой территории

Описание животного мира базируется на исследованиях, проведенных в осенний период 2025 г., с привлечением данных, полученных ранее на сходных территориях и в данном районе, а

также с использованием литературных данных. Исследованная территория, которая подвергнется видоизменению, характеризуется значительной площадью, мозаичностью представленных здесь биотопов, нарушенностью и вторичностью многих из них. Основную площадь занимают открытые разнотравные ландшафты на месте осушенного болота, пересеченные множеством мелиоративных каналов. Отдельные участки заняты древесно-кустарниковой порослью, где выделяется значительным обилием береза (*Betula pendula*) и сосна (*Pinus sylvestris*). По восточной границе территории сохранились участки преимущественно еловых (*Picea abies*) лесов. Многообразие биотопов обусловило обитание на данной территории видов различных экологических групп. Тем не менее значительное количество видов являются пластичными в выборе мест для обитания населяющими широкий спектр биотопов. Видов с национальным или международным охранным статусом, которые были бы связаны с данной территорией своим размножением и обитанием, не выявлено, также, как и местообитаний, ценных для обитания животных. Анализ полученных данных по видовому богатству позвоночных показал, что практически все отмеченные здесь виды относятся к лесному комплексу, многие виды предпочитают древесно-кустарниковые насаждения, перемежающиеся с открытыми пространствами. В ходе поведенных исследований было установлено обитание 4 видов амфибий, 2 вида рептилий, 28 видов птиц и 12 видов млекопитающих.

#### Батрахо- и герпетофауна

Как указывалось выше, по данной территории проходит ряд мелиоративных каналов, которые могут являться местами обитания амфибий, ведущих водный образ жизни. Это обусловило обитание единственного вида – лягушки прудовой (*Rana lessonae*), хотя распространение ее по исследованной территории неравномерно и зависело от характеристик водных объектов. Из тех видов, кто большую часть годового цикла проводит на суше, а к водоемам смещается лишь для размножения, отмечены травяная (*Rana temporaria*) и остромордая (*Rana arvalis*) лягушки, которые чаще встречаются по участкам, занятым древесным подростом и кустарниками. Также выявлено обитание жабы серой (*Bufo bufo*), однако, обилие, как и предыдущих видов, сравнительно невысокое

Фауна рептилий представлена 2 широко распространенными на территории республики видами, биотопическое распределение которых заметно различается. Так, уж обыкновенный (*Natrix natrix*) предпочитает участки рядом с мелиоративными каналами, где данный вид питается амфибиями. В свою очередь ящерица прыткая (*Lacerta agilis*) встречается по открытым хорошо освещаемым солнцем участкам, избегая территорий, занятых высокой травянистой растительностью (таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Видовое разнообразие и охранный статус батрахо- и герпетофауны на территории исследования

Вид		Обилие	Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
русское название	латинское название			
<b>Класс Amphibia</b>				
<b>Отряд Бесхвостые</b>		<b>Anura</b>		
<b>Семейство Настоящие лягушки</b>		<b>Ranidae</b>		
Лягушка травяная	<i>Rana temporaria</i>	+	–	LC
Лягушка остромордая	<i>Rana arvalis</i>	+	–	LC
Лягушка прудовая	<i>Rana lessonae</i>	+	–	LC
<b>Семейство Настоящие жабы</b>		<b>Bufo</b>		
Жаба серая	<i>Bufo bufo</i>	+	–	LC
<b>Класс Reptilia</b>				
<b>Отряд Чешуйчатые</b>		<b>Squamata</b>		
<b>Семейство Ужовые</b>		<b>Colubridae</b>		
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>	+	–	LC
<b>Семейство Настоящие ящерицы</b>		<b>Lacertidae</b>		
Ящерица прыткая	<i>Lacerta agilis</i>	+	–	LC

Примечание: + – редок; LC – таксон минимального риска.

### Орнитофауна

Орнитонаселение исследованной территории характеризуется невысоким значением видового богатства, что связано со значительной нарушенностью биотопов, а также преобладанием открытого ландшафта, который в целом в условиях республики отличается невысоким видовым разнообразием птиц. В ходе натурных исследований было установлено пребывание на данной территории всего 28 видов птиц, из которых значительную долю составляют виды-посетители в поисках корма или мест для отдыха или транзитно пересекающие данную территорию виды (таблица 3.10). Все отмеченные здесь виды являются обычными в условиях Беларуси, населяющими широкий спектр биотопов, многие виды встречаются и в значительной степени нарушенных биотопах, в том числе и среди населенных пунктов. Лишь единственный вид – журавль серый (*Grus grus*) находится под охраной в Беларуси и включен в Красную книгу Республики Беларусь, однако регистрации его на исследованной территории единичные, причем гнездование данного вида не установлено. Всего же гнездящимися являются 15 отмеченных на данной территории видов птиц (53,6 % от всего количества видов).

Таблица 3.10 – Общая характеристика орнитофауны на территории исследований

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
русское название	латинское название			
<b>Отряд Гусеобразные (Anseriformes)</b>				
<b>Семейство Утиные</b>		<b>Anatidae</b>		
Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Отряд Журавлеобразные (Gruiformes)</b>				
<b>Семейство Журавлиные</b>		<b>Gruidae</b>		
Журавль серый	<i>Grus grus</i>	посетитель?	III категория ККРБ	LC
<b>Отряд Ястребообразные (Accipitriformes)</b>				
<b>Семейство Ястребиные</b>		<b>Accipitridae</b>		
Канюк обыкновенный	<i>Buteo buteo</i>	посетитель	–	LC
Осоед обыкновенный	<i>Pernis apivorus</i>	посетитель	–	LC
Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>	посетитель	–	LC
Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	посетитель	–	LC
<b>Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)</b>				
<b>Семейство Бекасовые</b>		<b>Scolopacidae</b>		
Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>	гнездящийся	–	LC
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Отряд Голубеобразные (Columbiformes)</b>				
<b>Семейство Голубиные</b>		<b>Columbidae</b>		
Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>	посетитель	–	LC
<b>Отряд Дятлообразные (Piciformes)</b>				
<b>Семейство Дятловые</b>		<b>Picidae</b>		
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>	посетитель	–	LC
<b>Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)</b>				
<b>Семейство Жаворонковые</b>		<b>Alaudidae</b>		
Жаворонок полевой	<i>Alauda arvensis</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Трясогузковые</b>		<b>Motacillidae</b>		
Конек луговой	<i>Anthus pratensis</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Мухоловковые</b>		<b>Muscicapidae</b>		
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>	гнездящийся	–	LC
Чекан луговой	<i>Saxicola rubetra</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Дроздовые</b>		<b>Turdidae</b>		
Дрозд черный	<i>Turdus merula</i>	гнездящийся	–	LC
Дрозд певчий	<i>Turdus philomelos</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Камышевкиные</b>		<b>Acrocephalidae</b>		
Камышевка болотная	<i>Acrocephalus palustris</i>	гнездящийся	–	LC

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
русское название	латинское название			
<b>Семейство Славковые</b>		<b>Sylviidae</b>		
Славка серая	<i>Sylvia communis</i>	гнездящийся	–	LC
Славка черноголовая	<i>Sylvia atricapilla</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Пеночковые</b>		<b>Phylloscopidae</b>		
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	гнездящийся	–	LC
<b>Семейство Синицевые</b>		<b>Paridae</b>		
Лазоревка обыкновенная	<i>Cyanistes caeruleus</i>	посетитель	–	LC
Синица большая	<i>Parus major</i>	гнездящийся	–	LC
Московка	<i>Periparus ater</i>	посетитель	–	LC
Гаичка буроголовая	<i>Parus montanus</i>	посетитель	–	LC
<b>Семейство Поползневые</b>		<b>Sittidae</b>		
Поползень обыкновенный	<i>Sitta europaea</i>	посетитель	–	LC
<b>Семейство Пищуховые</b>		<b>Certhiidae</b>		
Пищуха обыкновенная	<i>Certhia familiaris</i>	посетитель	–	LC
<b>Семейство Врановые</b>		<b>Corvidae</b>		
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	посетитель	–	LC
Ворон	<i>Corvus corax</i>	посетитель	–	LC
<b>Семейство Скворцовые</b>		<b>Sturnidae</b>		
Скворец обыкновенный	<i>Sturnus vulgaris</i>	посетитель	–	LC
<b>Семейство Вьюрковые</b>		<b>Fringillidae</b>		
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	гнездящийся	–	LC

Примечание: LC – таксон минимального риска, ККРБ – Красная книга Республики Беларусь.

В связи с наличием на исследованной территории древесно-кустарниковых насаждений, хоть и небольших по площади, основу населения птиц составляют виды лесного и древесно-кустарникового орнитофаунистических комплексов. Так, из 15 гнездящихся видов не менее 9 видов гнездятся на древесно-кустарниковой растительности. Среди таких видов следует указать зяблика (*Fringilla coelebs*), дроздов (*Turdus*), зарянку (*Erithacus rubecula*), а также синицу большую (*Parus major*). Еще один вид гнездится в лесах, однако устраивает гнезда на земле – пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*). На открытом ландшафте доминирует жаворонок полевой (*Alauda arvensis*), хотя его численность здесь и не высока, что связано с высокой травянистой растительностью. К тому же таких участков придерживается чекан луговой (*Saxicola rubetra*).

#### Териофауна

Териофауна исследованной территории представлена 12 видами млекопитающих, которые в целом являются обычными и широко распространенными на территории республики (таблица 3.11). Эти виды не предъявляют специфических требований к местам обитания и могут встречаться в самом широком спектре биотопов, в том числе и в достаточной степени нарушенных. К тому же практически все эти виды составляют основу сообществ млекопитающих в различных биотопах.

Таблица 3.11 – Общая характеристика териофауны на территории исследований

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN
русское название	латинское название		
<b>Отряд Ежеобразные (<i>Erinaceomorpha</i>)</b>			
<b>Семейство Ежовые</b>		<b>Erinaceidae</b>	
Еж белогрудый	<i>Erinaceus concolor</i>	–	LC
<b>Отряд Землеройкообразные (<i>Soricomorpha</i>)</b>			
<b>Семейство Кротовые</b>		<b>Talpidae</b>	
Крот европейский	<i>Talpa europaea</i>	–	LC
<b>Семейство Землеройковые</b>		<b>Soricidae</b>	
Бурозубка обыкновенная	<i>Sorex araneus</i>	–	LC
Кутора обыкновенная	<i>Neomys fodiens</i>	–	LC

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN
русское название	латинское название		
<b>Отряд Грызуны (Rodentia)</b>			
<b>Семейство Бобровые</b>	<b>Castoridae</b>		
Бобр речной	<i>Castor fiber</i>	–	LC
<b>Семейство Хомяковые</b>	<b>Cricetidae</b>		
Полевка рыжая	<i>Myodes glareolus</i>	–	LC
Полевка обыкновенная	<i>Microtus arvalis</i>	–	LC
<b>Семейство Мышиные</b>	<b>Muridae</b>		
Мышь желтогорлая	<i>Apodemus flavicollis</i>	–	LC
Мышь полевая	<i>Apodemus agrarius</i>	–	LC
<b>Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)</b>			
<b>Семейство Зайцевые</b>	<b>Leporidae</b>		
Заяц-русак	<i>Lepus europaeus</i>	–	LC
<b>Отряд Хищные (Carnivora)</b>			
<b>Семейство Псовые</b>	<b>Canidae</b>		
Лисица обыкновенная	<i>Vulpes vulpes</i>	–	LC
<b>Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)</b>			
<b>Семейство Оленьи</b>	<b>Cervidae</b>		
Косуля европейская	<i>Capreolus capreolus</i>	–	LC

В целом же исследованные биотопы населены млекопитающими неравномерно. Сравнительно большим видовым разнообразием отличаются древесно-кустарниковые насаждения, где особенно многочисленны различные виды грызунов (полевка рыжая (*Myodes glareolus*), мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis*) и др.). На территориях с водоемами единично встречается кутора обыкновенная (*Neomys fodiens*). В открытом ландшафте доминирует полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*).

На мелиоративных каналах зарегистрированы следы жизнедеятельности (плотины) бобра речного (*Castor fiber*).

Следует отметить, что среднеразмерные виды млекопитающих регистрируются на данной территории лишь в ходе транзитных перемещений или используют ее для добычи пищи и укрытий (лисица (*Vulpes vulpes*), косуля европейская (*Capreolus capreolus*) и др.). Видов с национальным или международным охранным статусом на территории заказника не выявлено.

### 3.1.9 Особо охраняемые природные территории. Природные территории, подлежащие специальной охране. Экологические ограничения

*Особо охраняемые природные территории.* Согласно ст. 79 Закона «Об охране окружающей среды» уникальные, эталонные или иные ценные природные комплексы и объекты, имеющие особое экологическое, научное и (или) эстетическое значение, подлежат особой охране. Для охраны таких природных комплексов и объектов объявляются особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Участок планируемой деятельности расположен вне особо охраняемых природных территорий. Ближайшими по отношению к участку планируемой деятельности особо охраняемым природным объектом является заказник местного значения «Сергеевичский». Заказник объявлен на основании решения Пуховичского районного исполнительного комитета 20.05.2013 г. № 1267 (в редакции решения Пуховичского районного исполнительного комитета от 30.10.2020 г. № 4014).

Заказник объявлен на землях Пуховичского района Минской области в целях стабилизации водного режима озера Сергеевское и экологической реабилитации выработанных площадей прилегающего торфяного месторождения, что способствует восстановлению растительности и животного мира, возрождению основных биосферных функций болот и сохранению водного режима прилегающей территории.

Заказник «Сергеевичский» расположен в 0,98 км к северо-востоку от участка планируемой деятельности в системе каналов М1 – В33 – В36 (в границах акта выбора места размещения земельного участка от 28.11.2024 г.) месторождения торфа «Гала-Ковалевское» (рисунки 3.27).

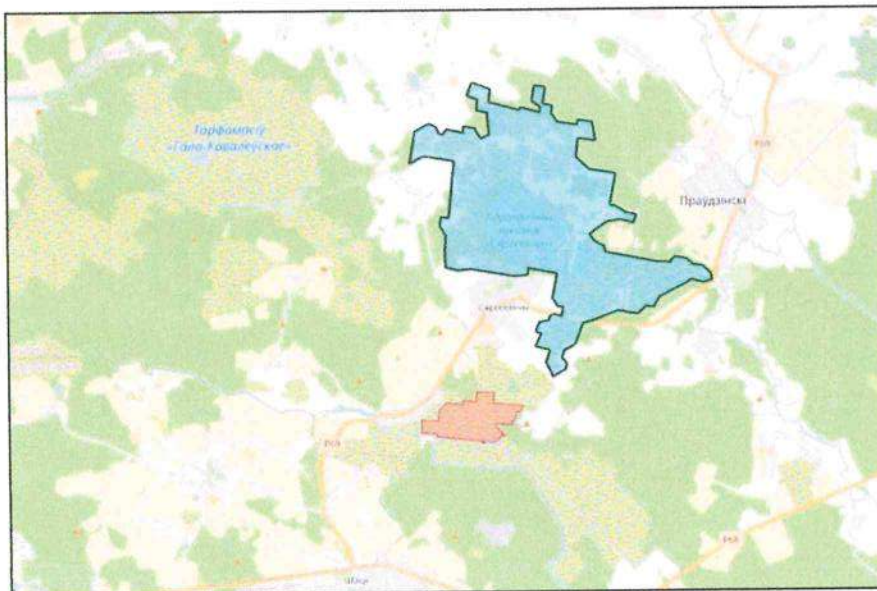


Рисунок 3.27 – Размещение участка планируемой деятельности (красный контур) относительно заказника местного значения «Сергеевичский»

*Природные территории, подлежащие специальной охране.*

Согласно ст. 80 Закона «Об охране окружающей среды» в целях сохранения полезных качеств окружающей среды в Республике Беларусь выделяются следующие природные территории, подлежащие специальной охране:

- курортные зоны;
- зоны отдыха;
- парки, скверы и бульвары;
- водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов;
- зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей;
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса;
- типичные и редкие природные ландшафты и биотопы;
- естественные болота и их гидрологические буферные зоны;
- места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных;
- охранные зоны особо охраняемых природных территорий;
- иные территории, для которых установлен специальный режим охраны и использования.

Территория планируемой деятельности и смежные с ней участки расположены вне курортных зон и зон отдыха, перечень которых регламентирован Генеральной схемой размещения зон и объектов оздоровления, туризма и отдыха Республики Беларусь на 2016-2020 годы и на период до 2030 года, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1031 от 15 декабря 2016 г. (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 390 от 2 июля 2020 г.), также парков, скверов и бульваров.

Водоохранные зоны и прибрежные полосы для водотоков на территории Пуховичского района установлены решением Пуховичского районного исполнительного комитета от 11.09.2015 г. № 3166 «Об установлении границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов, расположенных на территории Пуховичского района Минской области».

Участок добычи торфа в системе каналов М1 – В33 – В36 расположен вне границ прибрежных полос водных объектов Пуховичского района; частично – юго-западная часть участка – в границах водоохранной зоны реки Ковалевка (рисунок 3.28).



Рисунок 3.28 – Размещение территории планируемой деятельности (красный контур) относительно границ прибрежной полосы (ПП) и водоохранной зоны (синий контур) р. Ковалевка

Режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах регламентирован положениями ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь № 149-З от 30 апреля 2014 г. В границах водоохраных зон не допускается рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без проектной документации, утвержденной в установленном законодательством порядке (пп. 1.8 п. 1 ст. 53 Водного кодекса). В границах водоохраных зон допускаются (п. 2 ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь) возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов строительства (за исключением указанных в пп. 1.2–1.5 п. 1 ст. 53 Водного Кодекса Республики Беларусь) при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией. Таким образом, добыча полезных ископаемых в водоохранной зоне не запрещена при условии проведения мероприятий по охране вод.

Таким образом, проведение работ по добыче торфа на рассматриваемом участке месторождения «Гала-Ковалевское» не противоречит режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах.

Участок планируемой длительности расположен вне зон санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения.

Согласно акту выбора места размещения земельного участка, территория планируемой деятельности расположена вне участков рекреационного-оздоровительных и защитных лесов.

В границах территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных и (или) места произрастания

дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, перечень которых установлен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 10 от 14.03.2025 г., типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, перечень которых установлен ТКП 17.12-06-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформления их паспортов и охранных обязательств» (утвержден и введен в действие Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 3-Т от 15 марта 2021 г.).

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого объекта места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, выявлены не были.

Согласно Схеме основных миграционных коридоров модельных видов диких животных (одобрена решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 66-Р от 5 октября 2016 г.) участок планируемой деятельности располагается вне ядер (концентраций) копытных и миграционных коридоров модельных видов диких животных.

*Историко-культурное наследие.* Согласно ст. 82 Кодекса Республики Беларусь о культуре совокупность наиболее ярких результатов и свидетельств исторического, культурного и духовного развития народа Беларуси, воплощенных в историко-культурных ценностях представляет собой историко-культурное наследие Беларуси, которое подлежит охране. К числу видов материальных историко-культурных ценностей (ст. 83 Кодекса Республики Беларусь о культуре), охрана которых предполагает сохранение материальных объектов, территорий и ландшафтов, относят:

- заповедные территории – топографически очерченные зоны или ландшафты, созданные человеком или человеком и природой;
- археологические памятники – археологические объекты и археологические артефакты;
- памятники архитектуры – капитальные постройки (здания, сооружения), отдельные или объединенные в комплексы и ансамбли, объекты народного зодчества, в состав которых могут входить произведения изобразительного, декоративно-прикладного, садово-паркового искусства, связанные с указанными объектами;
- памятники истории – капитальные постройки (здания, сооружения), другие объекты, территории, связанные с важнейшими историческими событиями, развитием общества и государства, международными отношениями, развитием науки и техники, культуры и быта, государственных деятелей, политиков. наука, литература, культура и искусство;
- памятники градостроительства – застройка, планировочная структура здания или фрагменты планировочной структуры застройки населенных пунктов с культурным слоем (слоем). Памятники градостроительства – комплексы историко-культурных ценностей;
- памятники искусства – произведения изобразительного, декоративно-прикладного и других видов искусств.

В соответствии с п. 2 ст. 97 Кодекса Республики Беларусь о культуре Государственный перечень историко-культурных ценностей Республики Беларусь является основным документом государственного учета историко-культурных ценностей Республики Беларусь [33].

На территории планируемой деятельности отсутствуют материальные объекты, включенные в Государственный перечень историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Ближайшей историко-культурной ценностью от участка добычи торфа является «Гарадзішча перыяду ранняга жалезнага веку» (шифр 613В000515, категория ценности 3), датированное V в. до н.э. – V в. н.э. (рисунок 3.29).

Городище размещается в 1,3 км на северо-запад от д. Ковалевичи, в урочище Городище (Маяк), в 0,7 км от левого берега водохранилища Ковалёвка, в 1,8 км северо-западнее от границы участка планируемой деятельности.

*Таким образом, лимитирующих факторов для осуществления планируемой деятельности не выявлено.*



Рисунок 3.29 – Современное состояние территории ИКЦ

### 3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территории и физические факторы воздействия

Реализацию деятельности планируется осуществить в западной части Пуховичского района, на территории Новопольского сельского совета. В соответствии с перечнем населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 75 от 08.02.2021 г., на территории Новопольского сельского совета Пуховичского района таковые населенные пункты отсутствуют [34].

По данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь и Европейской системы обмена радиологическими данными (EURDEP) уровни мощности дозы гамма-излучения в пунктах наблюдения Минск и Слуцк составляют 0,10 мкЗв/час (рисунок 3.30), что соответствует установившимся многолетним значениям.

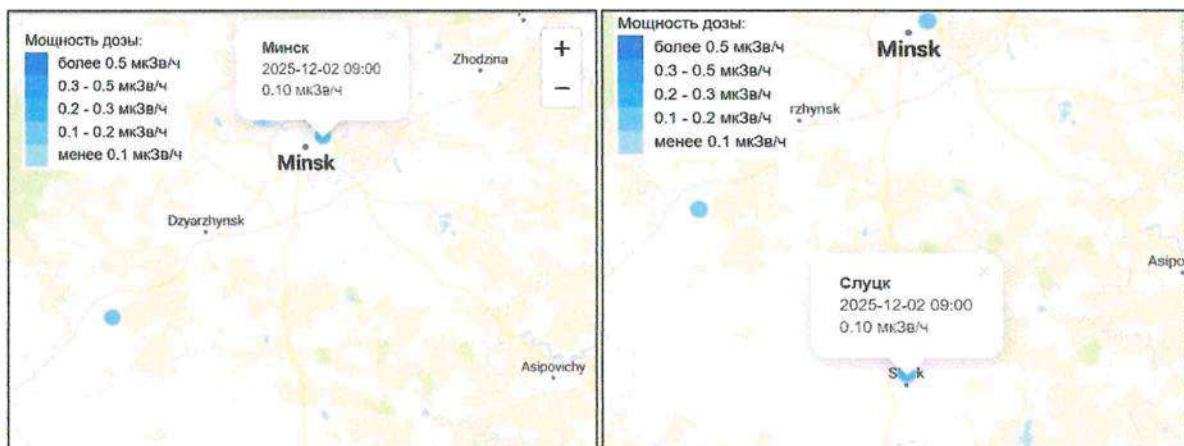


Рисунок 3.30 – Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения г. Слуцке и г. Минске (по состоянию на 02.12.2025 г.) (<https://rad.org.by/monitoring/radiation.html>)

По данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь средние за 2025 г. значения МД гамма-излучения в пунктах наблюдений Минской области не превышали 0,10 мкЗв/ч (10 мкР/ч) – радиационная обстановка на территории области оставалась стабильной.

На территории планируемой деятельности источники физических факторов воздействия отсутствуют.

### 3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Пуховичского района Минской области.

Пуховичский район с административным центром г. Марьина Горка занимает площадь 2 441,12 км<sup>2</sup>.

Район образован 17 июля 1924 года как Пуховичский район с центром в деревне Пуховичи. В 1925 году центр района перенесен в поселок Марьина Горка (город с 22 июля 1955 года), но название района сохранилось.

На территории района расположено 311 населенных пунктов, в том числе город Марьина Горка (административный центр района), городские поселки Руденск, Свислочь, Правдинский [35].

Город Марьина Горка имеет выгодное планировочное положение в каркасе Минской области, находится на пересечении осей международного и локального уровней на связях с центром области г. Минском, центрами соседних районов Минской и Могилевской областей. По величине относится к категории малых городов. Марьина Горка является важным административно-хозяйственным и социально-культурным центром.

– 75521 га, леса занимают 107368 га.

Городские поселки Правдинский, Руденск, Свислочь, в системе расселения республики выступают центрами местного значения (внутрирайонные центры).

Город Марьина Горка и городской поселок Руденск располагаются на железнодорожной линии направления Минск – Осиповичи. Также, Марьина Горка и городской поселок Свислочь расположены рядом с республиканской автодорогой М-5 (Минск – Бобруйск – Жлобин – Гомель) и на пересечении других дорог локального (местного) уровней.

В 70 км на северо-восток от города расположен международный аэропорт «Минск-2».

В административном отношении Пуховичский район разделен 1 городской поселок Правдинский и 13 сельских исполнительных комитетов: Блонский, Блужский, Голоцкий, Дубровский, Дукорский, Новопольский, Новосёлковский, Пережирский, Пуховичский, Руденский, Свислочский, Туринский, Шацкий.

По структуре экономики Пуховичский район классифицируется как промышленно-аграрный [35].

#### *Демографическая ситуация*

**Численность населения** района на 1 января 2025 года составило 67 081 человек, в том числе городского — 28 413 человек (Марьина Горка — 19 994 человек, Правдинский — 2 123 человек, Руденск — 2 578 человек, Свислочь — 3 718 человек), сельского — 38 668 человек [35]. Для Пуховичского района характерно снижение общей численности населения при некотором росте городского, и выраженной отрицательной динамике сельского населения. В динамике среднегодовой численности населения Пуховичского района за 2014-2019 гг. отмечалась тенденция к уменьшению. Немного увеличилась численность в 2020 году (темп прироста + 1,6 %), однако в 2021-2025 годах численность населения продолжает падать. Так, в 2023 году численность населения района по сравнению с 2022 годом уменьшилась на 0,7%.

Среднеселенный характер расселения присущ центральным и северным частям района, примыкающим к основным планировочным осям района и в зоне активного влияния города Марьина Горка. Наименьшие показатели людности, ниже среднерайонных значений, характерны для западной и юго-западной частей района. В этих ареалах характер расселения мелкоселенный. Для этой части района характерна наибольшая освоенность: здесь расположены все городские и более 70 % сельских населенных пунктов района, в которых проживает более 80 % сельского населения района.

В 2023 году в общей структуре населения Пуховичского района удельный вес женского населения преобладает над мужским (52,3 % женщин и 47,7 % мужчин), как среди городского (53,1 % женщин и 46,9 % мужчин), так и среди сельского (52,1 % женщин и 47,9 % мужчин). Коэффициент соотношения между полами находится на уровне прошлого года и равен 1,1:1. От рождения до возрастной группы 40–44 года отмечается преобладание численности мужчин над женщинами. В дальнейшем соотношение полов изменяется. К старшим возрастным группам – 70 - 74 года на каждого мужчину приходится около двух женщин, а в возрастной группе 80+ - около четырех женщин [15].

Возрастная структура населения Пуховичского района, как и всей Минской области относится к регрессивному типу, в котором доля лиц старше 60 лет (18298) в общей структуре населения преобладает над численностью детей 0–14 лет (11104) в 1,6 раза [15].

Возрастная структура населения Пуховичского района представлена следующим образом – дети до 17 лет – 12941 человек (19,2%), трудоспособное население – 36417 человек (53,9%), население старше трудоспособного возраста 18207 человека (26,9%). Особенностью возрастной структуры населения района является превышение доли населения старше трудоспособного возраста над группой населения младше трудоспособного возраста.

На протяжении последних десяти лет в Пуховичском районе отмечается значительное снижение уровня рождаемости в среднем на 1,2% ежегодно. За 2023 год в районе родилось 427 детей (в 2022 г. - 445). Коэффициент рождаемости в 2023 году составил 6,3 на 1000 населения, что на 3,1% ниже по отношению к 2022 году [36].

В 2023 году отмечается снижение уровня общей смертности по отношению к предыдущему году на 7,3%. Данный показатель в 2023 г. составил 12,7 случаев на 1000 населения (умерло 860 человек), в 2022 г. – 13,7 случаев на 1000 населения, умерло 934 человека.

Уровень общей смертности среди сельского населения на 23,2% выше, чем среди городского и составляет 13,8 случаев на 1000 населения (уровень смертности городского населения – 11,2 случаев на 1000 населения) [36].

### *Промышленность*

Развитие района во многом определяется результатами работы промышленного комплекса. Основное промышленное производство в районе осуществляют 20 организаций.

Номенклатура выпускаемой в районе продукции разнообразна: изделия светотехники, металлоконструкции сварные, сборные железобетонные изделия, бетон, строительный раствор, картон, смазки, масла технические, парафин нефтяной, химические средства защиты растений, комбикорма, премиксы, белково-витаминные добавки, картофелепродукты, мясопродукты, ветеринарные препараты, мороженое.

Основными организациями-экспортерами района являются: ЗАО «Август-Бел», ОАО «Завод горного воска», ООО «Морозпродукт», ОАО «Пуховичский опытно-экспериментальный завод», ОАО «Пуховичский комбинат хлебопродуктов», ОАО «Руденск», ОАО «Машпищепрод», ООО «Белэкотехника», ООО «Пуховичмясопродукт», ООО «Страна игрушек», ЗАО «БНБК», которые расположены на территориях Дукорского, Свислочского, Руденского сельсоветов и в г.Марьино Горка.

Лесохозяйственную деятельность на территории Пуховичского района осуществляет Государственное лесохозяйственное учреждение «Пуховичский лесхоз».

В поселке Правдинский расположено производство по добыче и переработке торфа – филиал "Торфобрикетный завод "Сергеевичское" УП «МИНГАЗ». Филиал специализируется на нескольких направлениях деятельности: ведется разработка торфа, выпускаются и продаются топливные брикеты, производится и реализуется теплоэнергия, а также выпускается и предлагается различная продукция, связанная с торфом.

### *Сельское хозяйство*

Агропромышленный комплекс района состоит из 13 сельскохозяйственных организаций. Крупнейшими сельскохозяйственными организациями района являются открытое акционерное общество (далее – ОАО) «Индустрия-СХ», ОАО «Голоцк», ОАО «Зазерка», ОАО «Агро — Оберег», унитарное предприятие «Дукора – Агро».

Кроме того производством сельскохозяйственной продукции в районе заняты 3 комплекса ООО «Ананичи», ООО «Гринпис-Агро», ЗАО «Свинокомплекс «Пуховичи», цех родительского стада кур «Пуховичи» филиала «Генетик» ОАО «Смолевичи «Бройлер» и 61 фермерское хозяйство, крупнейшим из которых является КФХ «Высокая старина» (3720 гектаров сельхозугодий).

Сельское хозяйство района ориентировано на производство молока и мяса, выращивание зерновых культур, картофеля в сочетании с льноводством.

Общая земельная площадь сельскохозяйственных организаций составляет 104,9 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных угодий – 87,9 тыс. га, пахотных земель – 59,5 тыс. га, луговых

угодий 26,7 тыс. га, качественная оценка сельхозугодий оценивается в 28,6 баллов, пашни – 31,1 балла [35].

### *Социальная сфера*

Система образования представлена 51 учреждениями различного типа, в том числе 1 гимназией, 24 учреждениями общего среднего образования, 18 учреждениями дошкольного образования, 3 учреждениями дополнительного образования детей и молодежи, 1 учреждениями специального образования, 1 социально-педагогическим учреждением, 1 оздоровительным лагерем, 2 учреждения физической культуры и спорта. На территории района открыто шесть детских дома семейного типа.

На территории Пуховичского района в настоящее время осуществляют деятельность в сфере агротуризма 10 агроусадеб.

В сфере культуры Пуховичского района функционирует 46 учреждений: 18 клубных учреждений, 24 библиотек, 1 музей, 3 учреждения дополнительного образования детей и молодежи. Организации культурного отдыха граждан, развитию их творческих способностей и дарований способствует деятельность 159 клубных формирований, которые посещают 1 995 человек, в том числе 85 детских формирований с количеством участников 1 137 [35].

В учреждениях культуры и образования в сфере культуры функционирует 116 любительских коллективов художественного творчества. Звание «народный» и «образцовый» имеют 23 коллективов.

Медицинское обслуживание населения Пуховичского района осуществляется учреждением здравоохранения «Марьиногорская центральная районная больница» (далее – ЦРБ) общей мощностью стационарного уровня 396 коек. Учреждение здравоохранения включает 40 лечебно-профилактических учреждений. Стационарная медицинская помощь оказывается в 6 учреждениях. В районе также функционирует государственное учреждение «Областной детский центр медицинской реабилитации «Пуховичи»» на 160 коек.

В Пуховичском районе насчитывается 30 религиозных общин, из них: 17 – православных, 3 – католические, 5 – христиан веры евангельской, 5 – евангельских христиан баптистов.

На территории района расположено 185 братских могил, мест захоронений воинов, партизан и жертв войны и 57 военно-исторических памятников.

Торговое обслуживание населения г. Марьино Горка обеспечивают 498 торговых объектов и 89 объекта общественного питания [35].

Реализация проектных решений по освоению ранее предоставленных площадей для добычи торфа обеспечит филиал "Торфобрикетный завод "Сергеевичское" УП «МИНГАЗ» сырьевой базой, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социаль-экономической ситуации региона.

#### 4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

##### 4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

##### 4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

###### Проектные решения

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться при обращении с объектом добычи – торфом (погрузка, хранение), при работе и движении спецтехники. Для процесса добычи торфа характерны также выбросы парниковых газов.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут располагаться непосредственно на полях добычи.

На участке полей добычи торфа происходит выделение загрязняющих веществ от следующих неорганизованных источников:

- участок пересыпки торфа в вагоны УКЖД (источник № 6101 – первая очередь строительства, источник № 6104 – вторая очередь строительства);
- участки хранения торфа (источник № 6102 – первая очередь строительства, источник № 6105 – вторая очередь строительства);
- двигатели техники при движении по территории (источник № 6103 – первая очередь строительства, источник № 6106 – вторая очередь строительства).

Максимальное число одновременно работающих машин на территории торфоразработки принято 10 единиц, в том числе:

- 8 тракторов 1221.2;
- 1 штабелирующая машина;
- 1 погрузчик.

В целом при реализации планируемой деятельности от указанных источников выбросов в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, приведенные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ, поступающих при реализации проектных решений

№ п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества	Величина предельно допустимой концентрации (мкг/м <sup>3</sup> )		Класс опасности
			В соответствии с [13, 37]	В соответствии с [38]	
1	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	200	2
2	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300	250	3
3	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	350	3
4	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000	15000	4
5	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> –C <sub>19</sub>	1000	–	4

###### Источники № 6101 и № 6104 – Пересыпка торфа в вагоны.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузочных работах при пересыпке грунта выполнен согласно требованиям п. 6.2 ТКП 17.08-12-2022 (33140) «Правила расчета выбросов от объектов организаций железнодорожного транспорта» (далее – Правила). В ходе технологического процесса происходит выделение твердых частиц (код 2902). Высота источника принята 4 м над уровнем земли, что соответствует высоте погрузки торфа в вагон.

Валовой выброс загрязняющих веществ при погрузке насыпных материалов  $M_f$ , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_f = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P_{\text{вып}}$$

где  $K_1$  – коэффициент уноса пыли (0,0008);

$K_2$  – коэффициент, учитывающий расчетную скорость ветра (1,4);

$K_3$  – коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий (1,0);

$K_4$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,01);

$K_5$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,7);

$K_6$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (1,0);

$P_{\text{сып}}$  – масса насыпных материалов, переработанных за год, т – была принята 160 700 т.

Максимальный выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья)  $G_f$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$G_f = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P_{20}}{1,2}$$

$P_{20}$  – максимальная производительность технологического оборудования при погрузке за 20-минутный интервал, кг. В данных расчетах принято, что в течение 20 минут может совершена операция загрузки одного вагона, что соответствует 12 т.

Принято, что загрузка может в течение года производиться на территории только одной очереди строительства. Таким образом, выбросы от источников № 6101 и № 6104 идентичны, но не суммируются при подсчете годового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Валовый выброс твердых частиц (код 2902) при погрузке торфа в вагоны составил **1,2599 т/год**.

Максимальный разовый выброс твердых частиц (код 2902) при погрузке торфа в вагоны – **0,0784 г/с**.

**Источники № 6102, №6105 – Хранение торфа.**

Валовый выброс загрязняющих веществ при пересыпке ( $M_x$ , т/г) рассчитывается согласно ТКП 17.08-12-2022 по формуле:

$$M_x = 8,64 \times K_{2u} \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F \times T \times 10^{-2}$$

где  $K_{2u}$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

$K_3$  – коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий (1);

$\mu_{\text{нас}}$  – удельный унос пыли с фактической поверхности пыления материала (0,0006);

$F$  – фактическая поверхность пыления материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>; была принята 85200 м<sup>2</sup> для источника № 6102, 49700 м<sup>2</sup> для источника № 6104;

$T$  – количество дней пыления материалов за год – был принят 150 дней.

Высота источника принята 4 м над уровнем земли, что соответствует средней высоте штабеля торфа формируемым штабелирующей машиной Амкордор-30.

Расчетные параметры и валовый выброс пыли неорганической приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Валовый выброс пыли при хранении торфа, т/год

№ источника	$K_{2u}$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$\delta$	F	T	Валовый выброс пыли неорганической, т/год
№ 6102	1,2	1	0,01	0,7	0,0006	85200	150	5,5651
№ 6105	1,2	1	0,01	0,7	0,0006	49700	150	3,2463
Итого								8,8114

Принято, что хранение торфа осуществляется одновременно на территории двух очередей строительства. При расчете годового валового выброса проводится суммирование выбросов от источников № 6102 и № 6104.

Валовый выброс твердых частиц (код 2902) при хранении торфа составит **8,8114 т/год**

Максимальный выброс загрязняющих веществ при хранении ( $G_x$ , г/с) рассчитывается по формуле:

$$G_x = K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F$$

Расчетные параметры и максимальный разовый выброс пыли неорганической приведены в таблице 4.3. Учитывалось, что одновременно весь годовой объем торфа на полях не хранится\*.

Таблица 4.3 – Максимальный разовый выброс пыли при хранении торфа, г/с

№ источника	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	σ	F*	Максимальный разовый выброс пыли, г/с
№ 6102	1,2	1	0,01	0,7	0,0006	85200	0,2505
№6105	1,2	1	0,01	0,7	0,0006	49700	0,1461

Источники № 6103 и № 6106 – двигатели техники.

Для оценки выбросов двигателей внутреннего сгорания (далее – ДВС) техники при ее движении использовалась расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух, разработанной НИИ автомобильного транспорта (ОАО «НИИАТ»), Москва, 2006 г. (далее – Расчетная инструкция).

Выбор данной методики основан на том, что с использованием модели, созданной для оценки выбросов от стоянок автотранспортных предприятий («Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г.) сложно с достаточной точностью смоделировать режим работы техники в поле, поскольку необходимо учитывать длину пробега, простои и разогрев двигателя. Выброс для автостоянок рассчитывается для групп автотранспортных средств с относительно широким диапазоном объема двигателя на основании размера стоянки, в Расчетной инструкции – для конкретных видов техники на основании действующих в Республике Беларусь норм расхода топлива и оценки времени работы. Кроме того, основные положения Расчетной инструкции гармонизированы с действующей международной методикой инвентаризации выбросов загрязняющих веществ EMEP/CORINAIR.

Выброс *i*-го загрязняющего вещества *j*-го типа за 1 машино-час  $M_{ij}$  согласно упрощенной схеме Расчетной инструкции рассчитывался согласно формуле:

$$M_{ij} = g_i Q_j \quad (4.5)$$

где  $Q_j$  – потребление моторного топлива дорожно-строительной машиной *j*-го типа за 1 машино-час (кг/машино-час);

$g_i$  – выброс *i*-го загрязняющего вещества при сгорании 1 кг топлива, (г/кг).

Значения  $g_i$  приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Удельный выброс загрязняющих веществ для 4-тактных двигателей

Тип двигателя	Выброс загрязняющего вещества, г/кг топлива								
	NO <sub>x</sub>	NM <sub>VOC</sub>	CH <sub>4</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	PM*	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Дизель 4-тактный	48,8	7,08	0,17	30,0	0,007	1,30	5,73	3140	1,59

**Примечание.** VOC определяется как сумма NM<sub>VOC</sub> и CH<sub>4</sub>.  
\* PM – твердые частицы

Потребление топлива техникой определялось согласно:

- постановления Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 06.01.2012 № 3 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности» (с учетом дополнений и изменений);

- постановления Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 01.08.2019 № 44 «Об установлении норм расхода топлива в области транспортной деятельности».

Нормы потребления топлива брались для образцов техники, планируемых к использованию при разработке месторождения. Использованные данные отражены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Нормативное потребление топлива техникой с ДВС, использовавшееся в расчетах

тип	модель	Колич.	Нормативное потребление топлива		
			л/100 км	л/маш.-час	кг/маш.-час
Трактор	Беларус-1221.2	8	–	10,5	8,87
Штабелирующая машина	Амкодор-30	1	–	10,2	8,62
Погрузчик	Амкодор	1	–	7,4	6,25

Для перевода потребления топлива из единиц объема (литры) в единицы массы (килограммы) плотность топлива принята 845 кг/куб.м. согласно СТБ 1658-2015 «Топливо дизельное автомобильное ДТ-Л-К5, ДТ-З-К5».

В таблице 4.6 приведены максимально разовые выбросы загрязняющих веществ, которые характерны для автотранспортных предприятий.

Таблица 4.6 – Максимально разовый выброс от техники с ДВС, г/с

Транспорт	Азота диоксид (0301)	Сера диоксид (0330)	Углерод оксид (0337)	Углеводоро ды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор Беларус-1221.2 (8 шт.)	0,9619	0,0313	0,5913	0,1429	0,1129
Штабелирующая машина Амкодор-30	0,1168	0,0038	0,0718	0,0174	0,0137
Погрузчик	0,0847	0,0028	0,0521	0,0126	0,0099

Годовой выброс отдельной машины выбранного расчетного типа определялся по формуле:

$$M_{bij} = M_{ij} \times T_j$$

где  $M_{bij}$  - годовой выброс  $i$ -го загрязняющего вещества от одной машины  $j$ -го расчетного типа, определенная по упрощенному методу, г/маш.-час;

$T_j$  - время работы машины  $j$ -го расчетного типа в течение года, маш.-час. В данных расчетах взята величина 2100 маш.-час (150 календарных дней по 14 часов).

В таблице 4.7 приведен рассчитанный валовый выброс загрязняющих веществ от работающих машин.

Таблица 4.7 – Валовый выброс от всех дорожно-строительных машин, т/год

Транспорт	Азота диоксид (0301)	Сера диоксид (0330)	Углерод оксид (0337)	Углеводоро ды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор Беларус-1221.2 (8 шт.)	7,2720	0,2369	4,4705	1,0804	0,8539
Штабелирующая машина Амкодор-30	0,8834	0,0288	0,5431	0,1312	0,1037
Погрузчик	0,6405	0,0209	0,3938	0,0952	0,0752
Всего	8,7959	0,2866	5,4074	1,3068	1,0328
<b>Итого</b>			<b>16,8295</b>		

Принято, что движение транспорта может в течение года происходить на территории только одной очереди строительства. Таким образом, выбросы от источников № 6103 и № 6106 идентичны, но не суммируются при подсчете годового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таким образом, согласно проведенным расчетам при разработке месторождения торфа максимально в год будет поступать в атмосферный воздух **26,9008 т** загрязняющих веществ.

#### 4.1.2 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Для оценки прогнозируемого состояния атмосферного воздуха при реализации проектных решений выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Расчет в приземном слое атмосферы выполнен в программе УПРЗА «Эколог». В расчете учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ.

При выполнении расчетов определены следующие контрольные точки:

- РТ 1 – д. Ковалевичи, ул. Центральная, д. 35;
- РТ 2 – д. Ковалевичи, ул. Центральная, д. 3;
- РТ 3 – д. Барбарово, 14 (рисунок 4.1).

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 4.8.

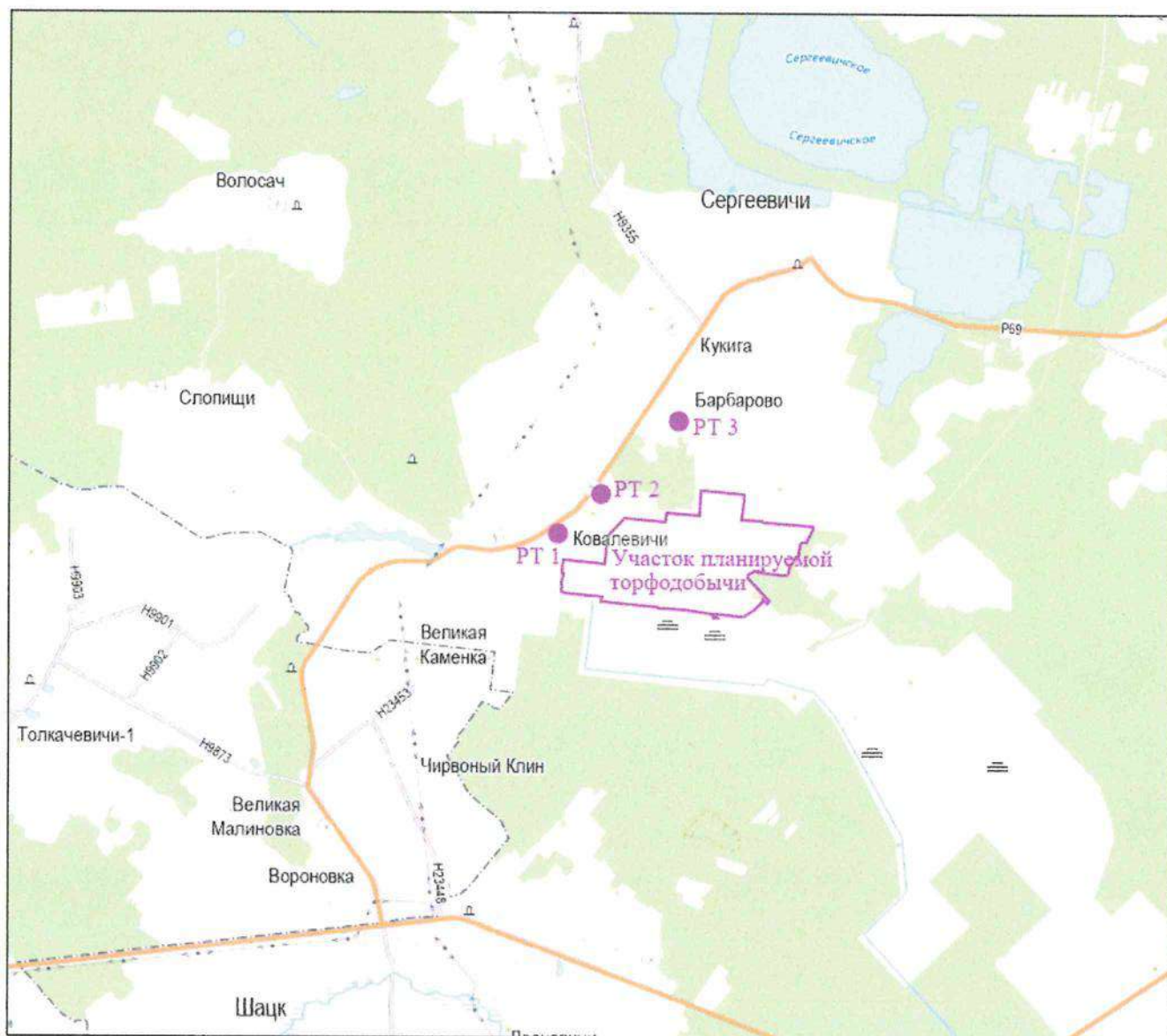


Рисунок 4.1 – Расположение расчетных точек

Таблица 4.8 – Максимальная концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках

№	Код	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная точка	Максимальная концентрация с учетом фона, доля ПДК	Максимальная концентрация без учета фона, доля ПДК
1	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	№ 2	0,82	0,69
2	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	№ 2	0,07	0,01
3	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	№ 2	0,10	0,02
6	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> –C <sub>19</sub>	№ 2	-	0,02
7	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	№ 2	0,17	0,06
8		Группа суммации «Азота диоксид, серы диоксид»	№ 2	0,89	0,70

Результаты выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ, представленные в Приложении Б, свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам и группам суммации в расчетных точках на границе ближайших жилых зон не превышают установленных нормативов.

Зона значительного вредного воздействия (1,0 д. ПДК) с учетом планируемой деятельности не выходит за границы проектируемого объекта (приложение Б).

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

#### 4.2 Прогноз и оценка физических воздействий

В результате реализации планируемой деятельности источники ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука отсутствуют.

Основным фактором физического воздействия проектируемого объекта является шум, создаваемый работающей на полях добычи техникой.

Шумовой характеристикой движения транспортных средств является максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения расчетного типа автомашины, который определяется соответствии с П.И. Поспелов «Борьба с шумом на автомобильных дорогах», Москва «Транспорт» 1981г. по формуле:

$$L = 30 \cdot \log(V) + K$$

где  $L$  – уровень звука в дБА;

$V$  – скорость движения в км/ч;

$K$  – параметр, зависящий от модели автомобиля, типа дорожного покрытия и его состояния.

Шум от нескольких транспортных единиц определяется в соответствии с СН 2.04.01-2020 «Защита от шума» по формуле:

$$L = L_p + 10 \cdot \log(n)$$

где  $L$  – уровень звука в дБА;

$L_p$  – уровень звуковой мощности одного источника шума;

$n$  – количество источников шума.

Исходными данными для расчета являются интенсивности и скорости движения каждого вида техники, результатом расчетов – шумовые характеристики участка.

Среднюю скорость техники при движении по полям добычи торфа в расчете принимаем 10 км/ч, параметр  $K$  – принимаем 34,8 дБА, соответствующий ближайшему аналогу – грузовому автомобилю (по с П.И. Поспелов «Борьба с шумом на автомобильных дорогах»).

Максимальный уровень звука одного модельного источника шума при работе составит:

$$L_p = 30 \log(10) + 34,8 = 64,8 \text{ дБА}$$

При работе одновременно пяти таких модельных источников шума, суммарный шум составит:

$$L = 64,8 + 10 \log(5) = 71,5 \text{ дБА}$$

Ближайшая жилая застройка располагается в д. Ковалевичи примерно в 0,2 км к западу от проектируемых полей добычи торфа.

В соответствии с п. 7.4 СН 2.04.01-2020 «Защита от шума» в случае, когда источник шума и расчетная точка расположены на территории, расстояние между ними больше удвоенного максимального размера источника шума и между ними нет препятствий, экранирующих шум или отражающих шум в направлении расчетной точки, октавные уровни звукового давления  $L$ , дБ, в расчетных точках следует определять по формуле (при точечном источнике шума (отдельная установка на территории трансформатор, вентилятор и т. п.):

$$L = L_p - 20 \lg(r) + 10 \lg \Phi - \beta_{\text{ар}} / 1000 - 10 \lg \Omega$$

где  $L_p$  – октавный уровень звуковой мощности источника шума (уровень звуковой мощности), дБ (дБА);

$r$  – расстояние между акустическим центром источника шума и расчетной точкой, м;

$\beta_a$  – коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км, определяемый по таблице 7.4 СН 2.04.01-2020;

$\Phi$  – фактор направленности источника шума (безразмерная величина), определяемый по технической документации на источник шума или по опытным данным;

$\Omega$  – пространственный угол излучения звука.

Степень снижения уровней звука в расчетных точках согласно данной формуле выражается величиной  $20\lg(r)$ , что для расстояния в 200 м дает степень снижения  $20 \times \lg(200) = 46$  дБ, что снижает уровень шума на границе ближайшей жилой застройки до 25,5 дБ.

Таким образом, при одновременной работе техники на границе проектируемых полей добычи, соблюдение нормативов, установленных в гигиеническом нормативе «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденном постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г., будет обеспечено.

#### **4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства**

##### *Существующая система обращения с отходами производства*

В организации имеются следующие документы в области обращения с отходами производства:

– Инструкция по обращению с отходами производства (для объектов филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»), согласованная начальником Пуховичской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды от 10.10.2023 г. (далее – Инструкция);

– Акт инвентаризации отходов производства;

– ежегодные отчеты об обращении с отходами производства по форме 1-отходы (Минприроды);

– нормативы образования отходов производства;

– комплексное природоохранное разрешение (КПР) № 139 с внесенными изменениями и дополнениями, выданное Минский областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды, сроком действия с 07.05.2021 г. по 06.05.2031 г.

Образование отходов производства в филиале «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» связано с:

- основным технологическим процессом производства продукции и добычи торфа;
- работой топливосжигающего оборудования;
- обслуживанием технологического оборудования и подъездных путей;
- жизнедеятельностью сотрудников и делопроизводством;
- эксплуатацией и обслуживанием транспортных средств и оборудования;
- ремонтно-строительными работами;
- уборкой территории производственных помещений.

Отходы, образующиеся на существующей полевой базе по добыче торфа на месторождении «Гала-Ковалевское», по мере накопления передаются на производственную площадку для учета и последующей передачи на объекты захоронения и/или использования.

Согласно Инструкции по обращению с отходами производства в филиале «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» выделено 92 вида образующихся отходов, из которых 2 вида подлежат хранению на объектах хранения, 69 видов направляются на использование в сторонние организации, 6 – на обезвреживание, 15 видов – на захоронение на полигоны ТКО.

На территории филиала «ТБЗ «Сергеевичское» расположена площадка для хранения золы от сжигания торфа с древесиной и золы от сжигания торфобрикетов в котельной на расстоянии от населенного пункта – пос. Правдинский 2,2 км, в 1,7 км на юго-запад от объекта образования отходов (котельная филиала), площадью для размещения отходов 4,7 га. Земельный участок выделен на основании государственного акта от 31.01.1996 № 1-71, выданного Пуховичским райисполкомом Минской области. Начало эксплуатации площадки – 1983 год. Мощность объекта – 9,500 тыс. т/год. Схема складирования отходов – высотная. Наблюдательных скважин не имеется. Уровень грунтовых вод 1,3 м. До глубины 4 м преобладают пески разноразмерные. Свидетельство

о регистрации введенного объекта хранения отходов от 19 января 2009 г. под реестровым номером 379 выдано РУП «БелНИЦ «Экология» с изменениями от 05.12.2022 г.

Согласно КПр № 139 (приложение № 139-4 от 02.10.2023 г.) в филиале «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» ежегодный лимит хранения составляет:

- для золы от сжигания торфобрикетов (3130400, 3 класс) – 2116 т/год;
- для золы от сжигания торфа с древесиной (3130401, 3 класс) – 5336,046 т/год.

В соответствии с КПр № 139 (приложение № 139-4 от 02.10.2023 г.) захоронение отходов производства осуществляется на полигоне ТКО д. Мошеново КЗУП «ЭкоВторСнаб», лимит захоронения отходов составляет 41,131 т/год, из них 72,3 % приходится на отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (9120400, неопасные).

Обращение со всеми отходами производства филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» производится в соответствии с утвержденной и согласованной в установленном порядке Инструкцией.

### Проектные решения

Основными источниками образования отходов и побочных продуктов лесозаготовки при реализации планируемой деятельности являются:

- проведение болотно-подготовительных работ (удаление древесно-кустарниковой растительности, разборка ненужных инженерно-технологических сооружений при необходимости, разборка бобровых плотин при необходимости);
- разборка путей УКЖД;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Перечень основных видов отходов, образующихся в ходе реализации проектных решений, а также рекомендуемые способы обращения с ними, представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Предполагаемый перечень основных видов отходов производства, образующихся при реализации деятельности

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности (токсичности)	Источник образования отходов	Порядок временного хранения отхода	Дальнейшее обращение с отходом*
1720700	Шпалы деревянные	третий	Демонтаж путей УКЖД	Передача на производственную площадку	Учет и последующая передача на объекты по использованию отходов
3142300	Грунты, загрязненные нефтепродуктами от техногенных катастроф (аварий)	третий	Аварийные ситуации	Контейнер	Учет и последующая передача на объекты по использованию отходов
3511500	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	неопасные	Демонтаж путей УКЖД, ремонт сооружений и оборудования	Передача на производственную площадку	Учет и последующая передача на объекты по использованию отходов
5711400	ПЭТ-бутылки	третий	Жизнедеятельность сотрудников	Контейнер	Учет и последующая передача на объекты по использованию отходов
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	Жизнедеятельность сотрудников	Контейнер	Учет и последующая передача на объект захоронения отходов

\* – Реестры объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов размещены на сайте РУП «Бел НИЦ «Экология» <http://www.ecoinfo.by/content/90.html>.

Организации по переработке отходов следует определять с учетом максимально близкого территориального расположения и оптимизации расходования средств Заказчика.

Отходы, образующиеся в процессе реализации планируемой деятельности, передаются на производственные площадки объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское», где осуществляется их учет, временное хранение и последующая передача на объекты по использованию и захоронению отходов.

В ходе проведения болотно-подготовительных работ предусматривается сведение древесно-кустарниковой растительности. Образующаяся древесина реализуется в установленном порядке, а побочные продукты лесозаготовки – порубочные остатки (сучья, ветви, вершины и пр.), отходы корчевания пней – направляются на площадки складирования древесины и пня, организуемые на участках добычи торфа.

В случае необходимости, древесные остатки используются на объекте при устройстве технологических проездов в труднопроходимых (обводненных) грунтах для стабилизации основания, усиления несущей способности, а также исключения просадок.

В ходе прохождения дренажных вод через отстойник будет оседать торфокрошка, которая отходом не является. При проведении очистки отстойника, изъятая торфокрошка распределяется на поля добычи.

Проектом предусматривается разборка путей УКЖД. Демонтированная рельсошпальная решетка при надлежащем техническом состоянии может применяться повторно. В ином случае направляется на производственную базу для разборки, учета и последующей передачи на объекты по использованию отходов. При этом необходимо будет внести изменения в Инструкцию по обращению с отходами производства, т.к. в настоящее время данные отходы отсутствуют.

При реализации планируемой деятельности образование отходов 1–2 класса опасности, а также отходов с неустановленным классом опасности не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства на полевой базе месторождения «Гало-Ковалевское» и производственных площадках объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

#### **4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

##### *Водопотребление и водоотведение*

Проектными решениями водопотребление и водоотведение на участке планируемой деятельности не предусматриваются.

Санитарно-бытовые условия работников будут обеспечиваться на существующей полевой базе месторождения «Гало-Ковалевское». Источником питьевого водоснабжения является привозная (бутилированная) вода.

При реализации планируемой деятельности образование сточных вод не предусматривается. В соответствии с п. 2.3 ст. 46 Водного кодекса дренажные воды не относятся к сточным. В этой связи нормирование допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод не производится.

*Воздействие на поверхностные воды* изучаемой территории от реализации планируемой деятельности рассмотрено с точки зрения воздействия дренажных вод торфоразработки на качество воды в водоотводном канале М1.

При проектировании осушительной сети за основу было принято плановое положение существующих мелиоративных каналов – М1-В33-В36, которая углубляется до проектных параметров и используется для дальнейшей эксплуатации.

Осушение подготавливаемого торфоучастка осуществляется открытой сетью осушительных каналов с отводом дренажных вод по магистральным каналам М1.1 и М1 на существующую электрифицированную насосную станцию, расположенную на магистральном канале М1 и далее в водоприемник – р. Ковалевка. Перед отводом в водоприемник дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

Для отвода внутреннего дренажного стока на насосную станцию под каналом Н1 устраивается новый дюкер на канале М1.1 18+90 и под каналом П2 переустраивается

существующий джукер на канале М1.1 пк 27+30.

Качество воды в каналах будет зависеть от качества поступающей дренажной воды, которая отличается повышенным содержанием минерализации, взвешенных веществ, гуминовых соединений, биогенных элементов. В результате выноса органики через осушительную сеть разрабатываемых торфяных месторождений происходит загрязнение водоемов и водотоков, являющихся водоприемниками недостаточно очищенных сточных вод. При таком роде антропогенного воздействия снижаются качественные показатели воды, накапливаются донные отложения, ускоряется их зарастание прибрежно-водной растительностью, ухудшаются условия обитания гидробионтов, в первую очередь, реофильных видов рыб.

Лиштван И.И. и др. [39] рекомендует с целью улучшения качества сточных торфоболотных вод использовать различные приемы и способы очистки их от взвешенных и органических веществ.

Наиболее доступный и простой способ очистки – метод отстаивания в котлованах-отстойниках на выходе сосредоточенного дренажного стока с осушаемого участка. Лабораторные исследования показали, что за 6–8 часов на 60 % происходит очистка от грубодисперсных и тонкодисперсных взвешенных частиц и частично коллоидных. На основании проведенных исследований выяснено, что при своем движении до водоприемников состав дренажных вод за счет удлинения пути прохождения и эффекта отстаивания претерпевает изменения в сторону улучшения качества.

Для минимизации воздействия на поверхностные воды проектом предусматривается использование отстойника взвешенных веществ.

Отстойник предназначен для очистки осушительных дренажных вод от взвешенных веществ и механических примесей (торфокрошки), отводимых с полей добычи торфа.

Перед отводом в водоприемник дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

Для отвода внутреннего дренажного стока на насосную станцию под каналом Н1 устраивается новый джукер на канале М1.1 18+90 и под каналом П2 переустраивается существующий джукер на канале М1.1 пк 27+30.

По данным исследований Калининского политехнического института (ныне Тверской государственный технический университет) содержание взвешенных веществ (торфокрошки) в дренажной воде до поступления на очистные сооружения составляет 55,2 мг/л, после прохождения – концентрация взвешенных веществ снижается до 20–30 % от первоначальных показателей. Таким образом, содержание взвешенных веществ в дренажной воде после очистных сооружений составит 11,0–16,5 мг/л (таблица 4.11).

Таблица 4.11 – Содержание загрязняющих веществ в дренажной воде до и после прохождения отстойника

Загрязняющие вещество	Концентрация ЗВ в дренажной воде		Нормированное значение [23]
	до поступления в отстойник	после отстойника	
Взвешенные вещества (торфокрошка), мг/л	55,2	11,0–16,5	не более 25,0
рН	7,3	7,3	6,5–8,5
БПК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /л	2,8	2,8	6,0

Таким образом, планируемые качественные показатели сбрасываемой в водоотводный канал М1 дренажной воды не будут превышать установленные нормативы качества воды поверхностных водных объектов [23].

#### *Воздействие на подземные воды и гидрологический режим прилегающей территории*

Воздействие на подземные воды при реализации планируемой деятельности, как правило, обусловлено изменением гидрогеологических условий в районе проведения работ, а также возможным понижением уровней подземных вод на прилегающей территории – в зоне гидрогеологического влияния.

Прилегающие с севера и северо-востока к рассматриваемому участку площади представляют собой земли ОАО «Зазерка», с юго-востока – земли Пуховичского лесхоза и УП «МИНГАЗ», с юга и запада – земли ОАО «Зазерка» и ОАО «Новый Бор».

Южная, западная, северная, юго-восточная части участка в системе каналов М1 – В33 – В36 представляют собой осушенные открытой сетью каналов площади, крайняя восточная часть участка покрыта древесной растительностью. Вдоль каналов осушительной сети расположены кавальеры торфяного и песчаного грунтов. Участки представляют собой площади, покрытые древесно-кустарниковой растительностью. Участки планируемой деятельности расположены на землях ОАО «Зазерка», ОАО «Новый Бор» и Пуховичского лесхоза. На юго востоке примыкают к действующим полям добычи торфа УП «МИНГАЗ». Ближайшим с северо-востока к месторождению Гала-Ковалевское является месторождение торфа Рады-Галышевка (кадастровый № 826 по Минской области). Месторождения разделены друг от друга грунтовой дорогой.

Ранее (до начала торфодобычи) рассматриваемая территория в целом представляла собой крупный массив низинного болота в пойме реки Ковалевка.

Воздействие планируемых к разработке месторождений торфа на гидрологический режим территорий в пределах потенциальной зоны влияния осушительной сети количественно оценивается путем расчета зоны влияния осушительной сети [40].

Для установления зоны влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод прилегающих территорий применяют уравнение К.Г. Асатура

$$\lambda = \sqrt{2 \pi k h t / \delta},$$

где  $\lambda$  – ширина зоны влияния осушительной сети, м;

$k$  – коэффициент фильтрации водоносного слоя, м/сут.;

$h$  – мощность водоносного слоя, м;

$t$  – время от весеннего паводка до расчетного периода (принято  $t = 120$  суток);

$\delta$  – коэффициент водоотдачи грунтов водоносного слоя.

Принимая во внимание современное состояние прилегающей территории, воздействие на гидрологический режим возможно в северном, западном восточном и южном направлениях на земли ОАО «Зазерка», ОАО «Новый Бор» и Пуховичского лесхоза. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может распространиться на расстояние до 150 м от периферийных каналов М1.1, Н1, В33, В36 (рисунок 4.2). В расчете не учитываются компенсирующие мероприятия, позволяющие сократить размер зоны влияния. В проектных решениях для минимизации влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод предусмотрены гидротехнические сооружения для задержания воды и кавальер.

Ближайший населенный пункт Ковалевичи удален на 0,2 км от западной границы участка работ и источники нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы) в зону влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод не попадают.

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться при аварийных ситуациях в случае попадания значительного количества нефтепродуктов на почвенный покров, а далее в грунтовые воды. Указанное воздействие маловероятно ввиду незначительного возможного объема проливов (объем бака транспортного средства) и его оперативного устранения.

Выработанные площади участка добычи после окончания эксплуатации будут рекультивированы под повторное заболачивание.

#### 4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров

Запасы торфа по участку в системе каналов М1-В33-В36 месторождения Гала-Ковалевское утверждены на всю мощность залежи от поверхности до минерального дна приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 10.02.2026 № 53-ОД (об утверждении постоянных разведочных кондиций и запасов полезных ископаемых) на основании заключения государственной экспертизы геологической информации от 30.01.2026 № 16 (3979).

Институт природопользования НАН Беларуси дал разъяснения, что торф, как полезное ископаемое в залежи, не является плодородной почвой (письмо № 220-01-16/307 от 25.03.2022).

В соответствии с пунктом 21 главы 4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 проектом снятие плодородного слоя не предусматривается.

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто.

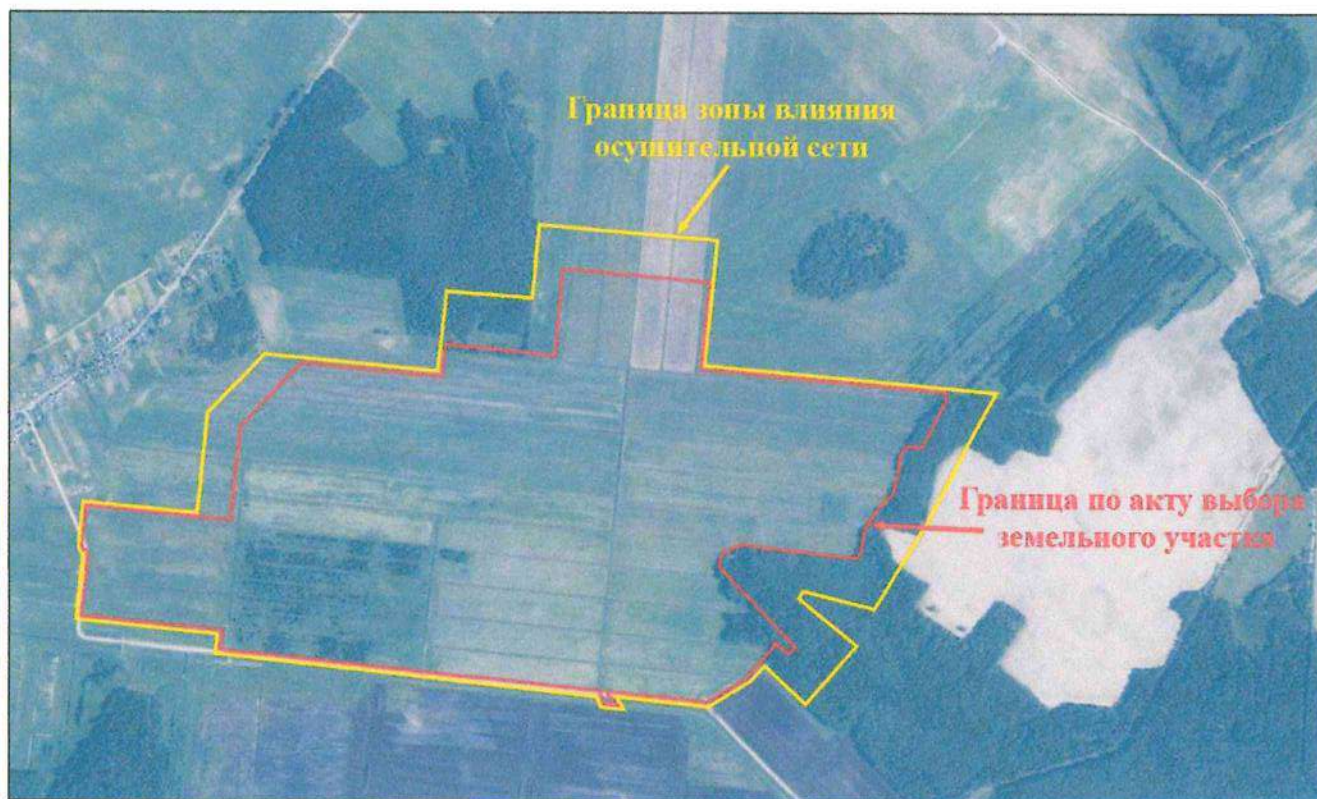


Рисунок 4.2 – Условная граница зоны влияния осушительной сети при разработке участка на месторождении «Гала-Ковалевское»

Общие извлекаемые добычей из залежи запасы составляют 3948,0 тыс. м<sup>3</sup> торфа-сырца или 872,5 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 16 годы) составляет 52,6 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 20 лет.

Рассматриваемая территория в настоящее время относится к категории земель сельскохозяйственного назначения и землям лесного фонда. Выработанные площади месторождения торфа «Гала-Ковалевское» после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт.

На участке добычи торфа с поверхности залегает торф как полезное ископаемое в залежи, который не является плодородной почвой. В соответствии с пунктом 21 главы 4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 проектом снятие плодородного слоя не предусматривается. Добычу торфа планируется осуществлять на среднюю глубину 2,59 м, максимальная глубина выработки торфяной залежи составит 4,10 м.

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться в случае аварийных ситуаций, приводящих к поступлению нефтепродуктов в почву. При разливах и утечках нефтепродуктов летучая часть их будет испаряться, а остальная под действием сил тяжести и капиллярных сил может мигрировать в вертикальном направлении, создавая очаг загрязнения. При небольших объемах утечки миграция нефтепродуктов может прекратиться, не достигнув уровня грунтовых вод. Они остаются в верхней части зоны аэрации (сухие грунты), обволакивая поверхность зерен и заполняя трещины в породе. Загрязненные грунты могут являться источником вторичного загрязнения подземных вод. При большом количестве разлившихся нефтепродуктов, в процессе вертикальной инфильтрации, они заполняют всю зону аэрации до уровня грунтового водоносного

горизонта, где происходит их распределение по его поверхности. Далее продвижение нефтепродуктов возможно в большей степени только в растворенной форме с фильтрующимися водами. Движение нефтепродуктов через зону аэрации происходит обычно в вертикальном направлении и сопровождается их частичным расслоением, адсорбцией в породах, биохимическим распадом и испарением, по достижении водоносного горизонта движение происходит по грунтовому потоку, преимущественно в горизонтальном направлении, в места разгрузки подземных вод, что может вызвать опосредованно загрязнение поверхностных вод.

Ввиду незначительного возможного объема проливов (объем бака транспортного средства) целесообразным представляется применение механического метода удаления загрязненных почвогрунтов с последующей передачей объекты по использованию отходов. Ликвидация пролива нефтепродуктов должна быть проведена в кратчайшие сроки.

Своевременное обнаружение участков проливов, соблюдение организационных и природоохранных мероприятий позволит предотвратить загрязнение почв и грунтов.

Масштабы такого загрязнения, как правило, носят временный, локальный характер и при реализации специальных мероприятий по их предупреждению и ликвидации будут незначительны.

Выработанные площади участка добычи после окончания эксплуатации будут рекультивированы под повторное заболачивание. Реализация указанных мероприятий будет способствовать восстановлению естественных почвообразующих процессов, снижению вероятности возникновения пожаров, прекращению процесса минерализации торфяного слоя с выделением диоксида углерода, восстановлению биосферной функции болота, в том числе поглощению углекислого газа и накоплению органического вещества торфа.

#### **4.6 Оценка воздействия на растительный мир**

Основным воздействием планируемой деятельности по добыче торфа на растительный мир изучаемой территории является вырубка древесно-кустарниковых насаждений и последующая разработка участка. При этом будет происходить нарушение (уничтожение) напочвенного растительного покрова.

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого объекта места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, выявлено не было. Особо ценных, хозяйственно-полезных и редких растительных сообществ на обследованном участке и на сопредельной территории выявлено не было.

Высоким распространением и повсеместной встречаемостью почти на всей обследованной территории характеризуется инвазивный вид – золотарник канадский. Активное хозяйственное использование территории может привести к еще более широкому распространению этого опасного чужеродного вида на сопредельных участках.

Опосредованное воздействие планируемой деятельности на растительные сообщества прилегающей к торфодобыче территории может наблюдаться в зоне влияния осушительной сети за счет снижения уровня грунтовых вод. Прогнозируется, что в случае понижения уровня грунтовых вод в краткосрочной и среднесрочной перспективе повлияет на состав и состояние лесов сосновой, березовой и еловой формаций, прилегающих к территории планируемой деятельности. Произрастающие здесь березняки, ельники могут смениться сериями типов леса той же лесной формации, но произрастающие в экологическом ряду в более засушливых условиях. Изменение почвенно-гидрологических условий в сторону ксерофитизации, по всей видимости, приведет на сопредельных с местами торфодобычи участках к увеличению в смешанных насаждениях доли осины и березы бородавчатой, а также снижению участия ели.

Таким образом, реализация проектных решений приведет к полному уничтожению древесно-кустарниковой растительности непосредственно на участке деятельности, а также к возможным структурным перестройкам растительных сообществ на прилегающей территории.

#### **4.7 Оценка воздействия на животный мир**

В ходе реализации запланированных работ будут изъяты места обитания и размножения амфибий и рептилий, что будет связано с гибелью животных, обитающих здесь. Вместе с тем территория, на которой планируется проведение работ, не содержит ключевых участков, ценных

для обитания и размножения амфибий и рептилий, которые при их полном изъятии смогли бы существенно сказаться на популяционной структуре представителей данных групп позвоночных животных в регионе. К тому же через исследованную территорию не проходят миграционные пути амфибий. Реализация запланированных работ не приведет к серьезным структурным перестройкам сообществ амфибий и рептилий на локальном уровне.

Основные угрозы для орнитофауны территории, на которой будет осуществлена хозяйственная деятельность, связаны с изменением, нарушением (фрагментацией) либо полным исчезновением кормовых биотопов, мест для гнездования, укрытий и отдыха птиц вследствие проведения работ. Однако, анализ полученных в ходе исследований данных (орнитонаселение представлено в основном обычными и пластичными в выборе мест для гнездования видами и т.д.) свидетельствует о том, что запланированные работы не приведут к существенным локальным популяционным перестройкам и не окажут существенного негативного влияния на структуру ассамблей птиц в регионе. Основное требование к проведению работ такого рода – их сроки не должны приходиться на сезон гнездования птиц, т.е. на период со второй половины марта по конец июля. Для оценки степени вредного воздействия на орнитофауну исследованной территории, были взяты только те виды птиц, которые являются гнездящимися, т.к. при проведении запланированных работ именно на них будет оказано непосредственное воздействие через изменение либо полное исчезновение мест для гнездования, а также кормления и отдыха. Известно, что птицы при выборе мест для гнездования и кормления, в меньшей степени привязаны к конкретным растительным фитоценозам, принятым в геоботанике, предпочитая более крупные единицы, часто включающие в себя целый их ряд. Определяющая роль при выборе местообитаний птицами принадлежит именно подходящим для устройства гнезд местам, например, в лесах соответствующему породному и возрастному составу древостоя, тогда как кормовые биотопы могут находиться на значительном расстоянии от гнездовых территорий и птицам не составляет труда добраться до них. Все это определило на основании своего сходства объединить в более крупные группы выделенные на исследуемой территории растительные ассоциации.

Основное влияние на структуру териофауны будет оказано через полное изъятие местообитаний вследствие проведения запланированных работ на исследованной территории. При этом проведение необходимых работ будет связано с изъятием не только мест размножения млекопитающих, но и мест для кормления, отдыха, в том числе различных укрытий, что может сказаться и на большинстве видов данной территории. Тем не менее в связи со спецификой биологии и экологии отмеченных здесь видов мелких млекопитающих планируемые работы не приведут к серьезным структурным перестройкам их сообществ на локальном уровне.

Участок планируемой деятельности располагается вне ядер (концентраций копытных) и миграционных коридоров копытных животных согласно Схеме основных миграционных коридоров модельных видов диких животных, одобренной решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 66-Р от 05.10.2016 г.

Таким образом, реализация планируемой деятельности окажет вредное воздействие на представителей животного мира изученной территории. При этом данное воздействие будет оказано на типичных и широко распространенных представителей фауны.

В силу того, что предусмотреть мероприятия по снижению негативного воздействия от планируемой деятельности на отдельные сообщества животных не представляется возможным, сотрудниками ОДО «ГЕО-ТОМ 88» произведен расчет размера компенсационных выплат и представлен отдельным отчетом (книга 2).

#### **4.8 Прогноз и оценка возникновения аварийных ситуаций**

Вероятными чрезвычайными и запроектными аварийными ситуациями, характерными для производственного процесса добычи торфа в Республике Беларусь, являются пожары.

Снижение уровня грунтовых вод на осушаемых и прилегающих к ним территориях влечет за собой увеличение частоты и площади пожаров. Все месторождения торфа в осушенном состоянии являются пожароопасными территориями независимо от направлений их использования.

Основной причиной возникновения пожаров является человеческий фактор и лишь в единичных случаях – природные явления, например, удар молнии или самовозгорание штабелей торфа. Факторами, влияющими на вероятность возникновения пожаров на выработанных участках

месторождений торфа, являются: продолжительность периодов без дождей, уровни грунтовых вод, влажность и температура воздуха, степень разложения торфа, а также влажность и степень покрытия поверхности торфяной почвы растительностью. Возникающие пожары приводят к значительным финансовым потерям, связанным с затратами на пожаротушение, ухудшают санитарную и экологическую обстановку в прилегающих населенных пунктах, являются источником залповых выбросов углекислого газа в атмосферу, приводят к деградации ландшафтного и биологического разнообразия.

К наиболее пожароопасным участкам в пределах разрабатываемого участка могут относиться сухие бровки каналов, особенно в краевой зоне.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- создание противопожарных разрывов;
- противопожарное водоснабжение из пожарных водоемов и проектируемой осушительной сети;
- наличие пожарно-технического вооружения;
- организация службы пожарной охраны.

Создание противопожарных разрывов осуществляется до границ лесного массива хвойных и смешанных пород шириной 50 м, до границ лесного массива лиственных пород – 20 м. По площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность.

Противопожарное водоснабжение проектируемых площадей торфодобычи осуществляется из проектируемых противопожарных водоемов, расположенных на нагорных каналах Н1 и Н2 с резервируемым объемом воды 13,034 тыс. м<sup>3</sup>, а также из осушительной сети за счет задержания внутреннего дренажного стока. Кроме этого, в качестве источника противопожарного водоснабжения следует бывшие затопленные поля добычи торфа.

Проектом предусматривается строительство труб-перездгов с затвором на каналах М1.1 пк 25+80, М1.1 пк 15+20, М1.1 пк 9+90, М1.1 пк 4+25, В33 пк 8+50, В33 пк 0+25, В34 пк 3+60, для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт, разборке бобровых плотин (при необходимости) и др.

На строящихся торфополях будет действовать существующий план ликвидации возгораний, локализации и тушения пожаров на полях добычи. Весь персонал участка необходимо проинструктировать и ознакомить с мерами предупреждения пожара и борьбы с ним.

Обеспечение пожарной безопасности неразрывно связано с соблюдением основных нормативных требований в сфере правил безопасности и принятием инструкции по пожарной безопасности, действующей в рамках организации.

Запроектными аварийными ситуациями при добыче торфа могут быть проливы и утечки нефтепродуктов, приводящие к поступлению нефтепродуктов в почву, а при значительных объемах и поверхностные и подземные воды. Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, своевременный технический контроль и строгое соблюдение технологических регламентов эксплуатации оборудования обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

#### **4.9 Иные угрозы биологическому и ландшафтному разнообразию, связанные с добычей торфа**

Кроме выше перечисленных факторов, на состояние биологического и ландшафтного разнообразия оказывают влияние иные факторы среды.

*Фактор беспокойства* связан с перемещением технологического транспорта и навесного оборудования по полям добычи. Принимая во внимание, что планируемая деятельность будет реализовываться на участке, прилегающем к действующей добыче торфа, увеличение шумового воздействия не прогнозируется.

*Развитие транспортных и иных коммуникаций, связанных с добычей торфа.* Это фактор не является специфическим и оказывает в равной мере такое же воздействие на ландшафтное и биологическое разнообразие, как и строительство любых иных транспортных коммуникаций. Специфичным является только высокая пожарная опасность. Строительство новых подъездных

путей к объекту не предусматривается. По участку добычи планируются технологические проезды и продление существующего железнодорожного пути колеи 750 мм.

*Изменение климатических параметров среды.* Микроклиматические изменения имеют место на прилегающих территориях как в связи с изменением гидрологических параметров, так и в связи с осушением разрабатываемой торфяной залежи. Соседство с открытыми разработками приводит к изменению температуры воздуха и почвы, скорости ветра, показателей влажности воздуха. Чаще, чем в естественных природных биотопах, отмечаются поздневесенние заморозки, усиливается скорость ветра.

*Эрозия почвы и разрушение торфяного слоя.* Это фактор имеет место при сильном осушении прилегающих территорий и связан с минерализацией и дефляцией верхнего торфяного горизонта. Разрушение торфяного слоя усиливает эрозию почв, повышает сток биогенов в водоемы и горизонты грунтовых вод и, в итоге, приводит к образованию открытых участков торфа. При избыточных летних осадках происходит горизонтальный смыв поверхностных слоев торфяной залежи и ее выветривание. При добыче торфа необходимо руководствоваться общепринятыми нормами осушения и не допускать чрезмерного понижения уровня грунтовых вод.

#### **4.10 Прогноз и оценка воздействия на природные комплексы и природные объекты**

В настоящее время территория планируемой деятельности относится к категориям земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда. Землепользователями являются ОАО «Новый Бор», ОАО «Зазерка» и Сергеевичское лесничество ГЛХУ «Пуховичский лесхоз».

На территории планируемой деятельности структура растительности представлена осушенными залежными разнотравными и злаково-разнотравными сообществами с преобладанием в травостое золотарника канадского.

Исследованный участок представляет собой преимущественно открытый и закустаренный частично мелиорированный низинно-болотный массив «Гала-Ковалевское» Вне лесного фонда встречаются 15–20-летние разреженные, а также сомкнутые насаждения мелколиственных и хвойных пород: березы бородавчатой и сосны, с участием осины и ели. Краевые участки в восточной части территории расположены в пределах 59 квартала Сергеевичского лесничества ГЛХУ «Пуховичский лесхоз». Здесь в составе насаждений здесь преобладают мелколиственные (березовые и осиновые) и хвойные (еловые) формации. Редко встречаются смешанные березово-черноольховые лесные сообщества.

Площадь территории планируемой деятельности в границах проекта составляет 169,1 га, из них на 1-ю очередь строительства приходится 107,9 га, на 2-ю – 61,2 га. Общий срок эксплуатации – 20 лет.

Выработанные площади месторождения торфа «Гала-Ковалевское» после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание.

С целью учета стоимостной оценки экосистемных услуг при прогнозе и оценке изменения состояния окружающей среды по объектам, связанным с воздействием на естественные экосистемы, при проведении оценки воздействия на окружающую среду проводится экономическая оценка экосистемной услуги.

Под стоимостной оценкой экосистемной услуги понимается денежное выражение экономической ценности компонентов природной среды.

Экономическая оценка экосистемных услуг для территории планируемой деятельности выполнена в соответствии с Положением о порядке и условиях проведения экономической оценки экосистемных услуг, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О проведении экономической оценки экосистемных услуг» № 123 от 27.02.2024 г.

Стоимостная оценка биологического разнообразия определенной территории (С<sub>обр</sub>, рублей) рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{обр} = Э_{опп} + Ц_{a1} + Ц_{b2} + Ц_{b3},$$

где Э<sub>опп</sub> – экономическая оценка первичной продукции естественной экосистемы, рублей;

Ц<sub>a1</sub> – цена воспроизводства биологических ресурсов растительного мира, относящихся к видам дикорастущих растений, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь, рублей

(принято 0, так как на исследуемой территории отсутствуют виды дикорастущих растений, включенные в Красную книгу Республики Беларусь, а также виды, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь);

$C_{в2}$  – цена воспроизводства вторичной продукции (биологических ресурсов животного мира), рублей;

$C_{в3}$  – цена воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) (рублей).

Экономическая оценка первичной продукции естественной экосистемы ( $\Sigma O_{гн}$ , руб./га) рассчитывается по следующей формуле:

$$\Sigma O_{гн} = \sum \frac{R_i}{q_{эки}} \times S_i,$$

где  $R_i$  – дифференциальная рента для определенного типа экосистемы, руб./га;

$q_{эки}$  – коэффициент дисконтирования (принято 0,02);

$S_i$  – площадь территории (акватории) определенного типа экосистемы, га (принято 2,3 га).

Дифференциальная рента ( $R_i$ , руб./га) рассчитывается:

$$R_i = \frac{(C_p + K_R)}{(1 - p + K_R)} \times K_{вых} \times K_{хшл} \times K_{пл} \times K_{эз} \times P,$$

где  $C_p$  – рыночная цена основного продукта природопользования (по пиломатериалам хвойных пород), руб./куб. метр (принято 720 руб./куб. метр);

$K_R$  – коэффициент эффективности воспроизводства ресурса основного продукта природопользования, принимается равным 0,3;

$p$  – коэффициент рентабельности производства продукции природопользования, принимается равным 0,3;

$K_{вых}$  – коэффициент выхода конечной основной продукции природопользования с единицы природного сырья, принимается равным 0,7;

$K_{хшл}$  – коэффициент хозяйственной ценности главной древесной породы (принято 1,0).

$K_{пл}$  – коэффициент, отражающий стоимость продукции побочного лесопользования, принимается равным 1,25;

$K_{эз}$  – коэффициент экологической значимости лесных экосистем, принимается равным 1.

$P$  – продуктивность ресурса основного продукта природопользования в расчете на 1 га площади, куб. метров/га в год (принимается равным 2,4).

Экономическая оценка первичной продукции лесной экосистемы составит **5 216 белорусских рублей**.

Цена воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира ( $C_{в2}$ , рублей) определяется по отдельным видам диких животных и рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{в2} = N_{oi} \times C_{Тоij},$$

где  $N_{oi}$  – общее число диких животных  $i$ -го вида, обитающих в пределах исследуемой экосистемы, экземпляров;

$C_{Тоij}$  – стоимость одной особи  $i$ -го вида, базовых величин.

Для территории исследований характерно обитание беспозвоночных животных, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих.

Стоимость одного экземпляра определенного вида дикого животного, относящегося к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь (методика не предусматривает расчет для других видов, но нами использована для них эта же формула) ( $C_{Тоij}$ , базовых величин), рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{T_{ж}} = k_{рес} \times (1 + k_{пр}) \times k_{эж}$$

где  $k_{рес}$  – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов животного мира;

$k_{пр}$  – коэффициент годового прироста объектов животного мира;

$k_{эж}$  – принимается равным:

2 – для диких животных, их частей и (или) дериватов, подпадающих под действие международных договоров Республики Беларусь;

3 – для диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь.

*По умолчанию для других видов нами принят коэффициент – 1.*

Расчет цены воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира представлен в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Расчет цены воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира

Вид животного	Площадь	Плотность	Число животных	Ресурс. стоим.	Коеф. прироста +1	$k_{эж}$	Стоим., б.в.	Ца2, б.в.
Почвенные беспозвоночные	2,2288	6,5*	14,5	0,02	9	1	0,18	2,61
Почвенные беспозвоночные	117,8036	7,9*	930,6	0,02	9	1	0,18	167,52
Водные беспозвоночные	10,3017	0,8*	8,2	0,01	11	1	0,11	
Лягушка травяная	2,2288	0,1	0,2	0,15	7	1	1,05	0,23
Лягушка остромордая	117,8036	0,2	23,6	0,15	7	1	1,05	24,74
Лягушка травяная	117,8036	0,3	35,3	0,15	7	1	1,05	37,11
Жаба серая	117,8036	0,1	11,8	0,15	7	1	1,05	12,37
Лягушка прудовая	10,3017	2	20,6	0,15	7	1	1,05	21,63
Уж обыкновенный	2,2288	0,1	0,05	0,3	5	1	1,50	0,08
Ящерица прыткая	117,8036	0,2	23,6	0,06	11	1	0,66	15,55
Уж обыкновенный	117,8036	0,1	11,8	0,3	5	1	1,50	17,67
Уж обыкновенный	10,3017	0,15	1,5	0,3	5	1	1,50	2,32
Вальдшнеп	2,2288	0,3	0,7	0,3	1,45	1	0,44	0,29
Зарянка	2,2288	0,5	1,1	0,05	1,6	1	0,08	0,09
Дрозд черный	2,2288	0,5	1,1	0,05	1,6	1	0,08	0,09
Дрозд певчий	2,2288	0,6	1,3	0,05	1,3	1	0,07	0,09
Славка черноголовая	2,2288	0,3	0,7	0,05	1,45	1	0,07	0,05
Пеночка-теньковка	2,2288	0,2	0,4	0,05	1,45	1	0,07	0,03
Синица большая	2,2288	0,4	0,9	0,05	2,4	1	0,12	0,11
Зяблик	2,2288	1	2,2	0,05	2,4	1	0,12	0,27
Бекас	117,8036	0,2	23,6	0,3	1,6	1	0,48	11,31
Жаворонок полевой	117,8036	0,7	82,5	0,05	1,45	1	0,07	5,98
Конек луговой	117,8036	0,3	35,3	0,05	1,45	1	0,07	2,56
Чекан луговой	117,8036	0,5	58,9	0,05	1,88	1	0,09	5,54
Камышевка болотная	117,8036	0,4	47,1	0,05	1,4	1	0,07	3,30
Славка серая	117,8036	0,2	23,6	0,05	1,88	1	0,09	2,21
Кряква	10,3017	0,01	0,1	0,3	2,65	1	0,80	0,08
Еж белогрудый	2,2288	0,8	1,8	0,03	1,03	1	0,03	0,06
Крот европейский	2,2288	3	6,7	0,03	1,03	1	0,03	0,21
Бурозубка обыкновенная	2,2288	2,5	5,6	0,03	1,03	1	0,03	0,17
Полевка рыжая	2,2288	1	2,2	0,05	1,8	1	0,09	0,20
Мышь желтогорлая	2,2288	0,6	1,3	0,05	1,8	1	0,09	0,12
Еж белогрудый	117,8036	3	353,4	0,03	1,03	1	0,03	10,92
Крот европейский	117,8036	2	235,6	0,03	1,03	1	0,03	7,28
Полевка обыкновенная	117,8036	5	589,0	0,05	1,8	1	0,09	53,01
Мышь полевая	117,8036	0,3	35,3	0,05	1,8	1	0,09	3,18
Заяц-русак	117,8036	0,05	5,9	2	2,58	1	5,16	30,39
Лиса обыкновенная	117,8036	0,1	11,8	0,05	2,05	1	0,10	1,21
Кутора обыкновенная	10,3017	0,2	2,1	0,03	1,03	1	0,03	0,06

Вид животного	Площадь	Плотность	Число животных	Ресурс. стоим.	Козф. прироста +1	$K_{\text{анж}}$	Стоим., б.в.	$\Pi_{\text{в2}}$ , б.в.
Косуля европейская	692,6842	0,01	6,9	5	1,25	0,25	1,56	10,82
<b>Итого</b>								<b>451,46</b>

\* – расчет производился в кг/га

Таким образом, цена воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира ( $\Pi_{\text{в2}}$ ) составляет 451,46 базовых величин или 20315,70 рублей.

Цена воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) ( $\Pi_{\text{в3}}$ ) является суммой значений  $\Pi_{\text{вр}}$ , которое рассчитывается по отдельным видам дикорастущих растений по следующей формуле:

$$\Pi_{\text{вр}} = \sum \Xi z_i \times K_{\text{в}} \times k_{\text{рес}} \times B \times q_{\text{эл1}} \times q_{\text{э}},$$

где  $\Xi z_i$  – эксплуатационный запас  $i$ -го вида дикорастущих растений, кг;

$K_{\text{в}}$  – коэффициент, учитывающий период восстановления вида;

$k_{\text{рес}}$  – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов растительного мира;

$B$  – размер базовой величины, установленный законодательством на момент выполнения расчетов, **45 рублей**;

$q_{\text{эл1}}$  – капитализатор (норма дисконта) экологической сферы, значение которого обратно пропорционально сроку воспроизводства потребляемого природного вещества, составляющего основу естественной экосистемы определенного типа, эксплуатационные леса – **0,02**;

$q_{\text{э}}$  – капитализатор (норма дисконта) экономической сферы, принимается на уровне **0,05**.

На исследуемой территории произрастают следующие лекарственные виды растений, включенные в Государственную фармакопею Республики Беларусь: тысячелистник обыкновенный, аир обыкновенный, репешок обыкновенный, пырей ползучий, полынь горькая, береза повислая, пастушья сумка, цетрария исландская, чистотел большой, цикорий обыкновенный, ландыш майский, хвощ полевой, хмель обыкновенный, зверобой продырявленный, зюзник европейский, трилистник водяной, ослинник двухлетний, ель обыкновенная, сосна обыкновенная, подорожник ланцетный, горец птичий, осина евразийская, дуб черешчатый, крушина ломкая, золотарник обыкновенный, окопник лекарственный, одуванчик лекарственный, липа сердцелистная, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная, черника миртолистная, валериана лекарственная, фиалка трехцветная.

При этом в связи с отсутствием в методике для хвои коэффициента, учитывающего период восстановления вида, расчет по ели и сосне невозможен.

Расчеты цены воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Расчет цены воспроизводства первичной продукции [41, 42]

Вид сырья	Масса, кг	$K_{\text{в}}$	$k_{\text{рес}}$	$B$ , руб.	$q_{\text{эл1}}$	$q_{\text{э}}$	$\Pi_{\text{вр}}$
Ягоды, плоды, семена, орехи, желуди	145	0,75	1,2	45	0,02	0,05	2349,00
Цветки, соцветия, почки, бутоны, побеги	78	0,5	2,4	45	0,02	0,05	1684,80
Кора	75	0,3	1,8	45	0,02	0,05	729,00
Листья	216	0,2	1,6	45	0,02	0,05	1244,16
Корни, корневища, луковичы	68	0,1	1,8	45	0,02	0,05	220,32
<b>Итого (<math>\Pi_{\text{в3}}</math>)</b>							<b>6227,28</b>

Цена воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) ( $\Pi_{\text{в3}}$ ) составит 6 227,28 рублей.

Стоимостная оценка биологического разнообразия определенной территории (С<sub>обр</sub>) равна:

$$C_{обр} = 5\,216 + 0 + 20\,315,70 + 6\,227,28 = 31\,758,98$$

Итого стоимостная оценка биологического разнообразия составляет **31 758,98 белорусских рублей.**

#### **4.11 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий**

Планируемая деятельность реализуется в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2020-2025 годы.

Реализация проектных решений по освоению ранее предоставленных площадей для добычи торфа обеспечит УП «МИНГАЗ» филиала «Торфобрикетный завод «Сергеевичское» сырьевой базой, выполнение доведенных производственных показателей, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социаль-экономической ситуации региона.

## **5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности**

Для предотвращения, снижения и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий от реализации планируемой деятельности предусматриваются следующие природоохранные и организационно-технические мероприятия.

Передвижение строительной техники, транспорта, размещение сооружений осуществляется строго в границах отвода земельного участка.

При необходимости заправка топливом специализированной техники организуется в специально отведенных для этих целей местах.

Сбор отходов производства организован на существующей полевой базе месторождения торфа «Гала-Ковалевское», где осуществляется их учет, временное хранение и последующая передача на объекты по использованию и захоронению отходов.

После завершения добычи торфа предусматривается проведение рекультивационных мероприятий – повторное заболачивание.

В случае вынужденного (аварийного) ремонта автотранспорта и подвесного оборудования использовать устройства (поддоны, емкости и пр.), предотвращающие попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

С целью снижения негативного воздействия на торфодобычу в результате жизнедеятельности бобра, необходимо выполнить изъятие особей бобра в период с сентября по март в соответствии с Инструкцией о порядке планирования изъятия охотничьих животных нормируемых видов, утвержденной постановлением Министерства лесного хозяйства от 12.03.2025 г. № 7.

*Для минимизации возможного воздействия на поверхностные и подземные воды:*

- отстойник взвешенных веществ должен быть введен в действие до начала добычи торфа;
- следует не допускать чрезмерного осушения территории, руководствоваться общепринятыми нормами осушения;
- не заглублять без необходимости каналы, в том числе, магистральный;
- при необходимости предусматривать на осушенных площадях увлажнение в засушливые периоды путем шлюзования оградяющей и регулирующей сетей каналов.

Работающая техника должна быть в исправном состоянии, чтобы исключить протечки масел и топлива и тем самым предотвратить загрязнение дренажных вод нефтепродуктами. При необходимости заправка топливом специализированной техники должна быть организована в специально отведенных для этих целей местах. В случае вынужденного (аварийного) ремонта автотранспорта и подвесного оборудования необходимо использовать устройства (поддоны, емкости и пр.), предотвращающие попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

*Противопожарные мероприятия.* Противопожарное водоснабжение проектируемых торфополей осуществляется из противопожарных водоемов, расположенных по периметру участков. Непосредственно к очагам загораний вода подается пожарной техникой из каналов и противопожарных водоемов.

Для временного задержания воды в осушительной сети предусматривается устройство труб-переездов с затвором.

В пожароопасный период большое внимание следует уделять пожарной профилактике. В осушительной сети необходимо поддерживать минимальный запас воды при закрытом затворе труб-переездов, расположенных на валовых каналах.

*Снижение пожароопасности штабелей торфа.* Борьба с саморазогреванием торфа в штабелях может осуществляться комплексом мероприятий, сущность которых сводится к охлаждению штабелей, уменьшению или прекращению доступа кислорода в штабель. Необходимость передвижки определяется при помощи систематического температурного контроля штабелей, который должен осуществляться с пятого цикла добычи и в дальнейшем проводиться через 2 цикла.

Охлаждение штабелей осуществляется передвижкой их с места на место при помощи штабелирующей машины, которая срезает, перемещает и одновременно охлаждает слой торфа с откосов.

Мероприятия по уменьшению или прекращению доступа кислорода в штабель сводятся к уменьшению пористости торфа путем уплотнения откосов катками, навешиваемыми на стрелу экскаватора (этим одновременно увеличивается насыпная плотность) или же изоляции откосов штабеля слоем сырой торфокрошки влажностью не менее 65 % и толщиной не менее 0,40 м, или воздухонепроницаемым материалом. Штабели, подвергшиеся саморазогреванию, подлежат первоочередной вывозке и использованию.

Изоляция штабелей пленкой весьма дорогостоящее мероприятие, применяемое, как правило, при производстве продукции на экспорт (например, кипованного верхнего малоразложившегося торфа). По этой причине изоляция штабелей с топливным торфом обычно осуществляется только сырым торфом.

Если мероприятия по предотвращению саморазогревания торфа оказались несвоевременными или малоэффективными, то штабели, подвергшиеся саморазогреванию и возгоранию, подлежат первоочередной вывозке и использованию.

Из вышеизложенного следует, что мероприятия по изоляции штабелей одновременно решают комплекс задач по уменьшению потерь от увлажнения осадками, сохранению качества сырья, уменьшению пожароопасности объекта и снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Выполнение приведенных выше природоохранных и технологических мероприятий позволит реализовать планируемую деятельность со снижением воздействия на компоненты окружающей среды.

В составе рудеральной и травяной растительности наиболее высоким обилием и встречаемостью характеризуется опасный инвазивный вид растения, распространение и численность которого подлежит регулированию – золотарник канадский

Согласно «Положению о порядке проведения мероприятий по регулированию распространения и численности видов растений, распространение и численность которых подлежат регулированию» в зависимости от занимаемой растениями площади, плотности их произрастания, степени угрозы жизни и здоровью граждан, окружающей среде, количества мест их произрастания выделяются следующие способы регулирования распространения и численности видов растений (за исключением деревьев и кустарников):

– ручной способ, который заключается:

в перерубании корней растений лопатой на минимальной глубине 10 см и удалении растений и производится два раза в год (ранней весной и в середине лета). Удаление растений этим способом должно производиться до начала цветения. Данный способ применяется при удалении единичных растений или небольших популяций (до 200 растений); в скашивании растений в том числе в труднодоступных для техники местах, по обочинам дорог, на участках под лесопосадками, канавами, на приусадебных участках, в парках. Скашивание необходимо производить не менее трех раз в сезон начиная с весны до начала цветения растений;

– механический способ, который заключается в удалении растений с использованием техники и может применяться для удаления популяций растений в том числе вдоль дорог, на землях населенных пунктов. Удаление растений этим способом производится не менее трех раз в сезон начиная с весны до начала цветения растений;

– химический способ, который заключается в применении пестицидов в соответствии с законодательством. Применять пестициды необходимо ранней весной в период начала вегетации растений (фаза розетки листьев) и повторно – после скашивания растений в начале отрастания листьев. Необходимость повторного применения пестицидов определяется количеством вегетирующих растений. После обработки пестицидами применяется глубокая вспашка сельскохозяйственных территорий с оборотом пласта.

## **6 Программа послепроектного анализа и локального мониторинга (при необходимости по результатам ОВОС)**

В соответствии с п. 2 Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды [43] объектами наблюдений при проведении локального мониторинга являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от технологического и иного оборудования, технологических процессов, машин и механизмов;
- сточные воды, сбрасываемые в поверхностные водные объекты, в том числе через систему дождевой канализации;
- поверхностные воды в районе расположения источников сбросов сточных вод;
- подземные воды в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- почвы (грунты) в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- другие объекты наблюдений, определяемые Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды.

УП «МИНГАЗ» в перечень юридических лиц, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды, не включен.

Технология фрезерной добычи торфа на месторождениях торфа не имеет значительных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением ветрового выдувания торфокрошки и выбросов отработанного топлива от передвижного технологического транспорта), а также источников загрязнения, которые могут вызвать значительные по масштабам и интенсивности загрязнения подземных вод и почв.

Весь дренажный сток с полей добычи планируется пропускать через отстойник взвешенных частиц, расположенный в русле канала М1 на выходе из участка. Такая схема позволяет очистить дренажные воды от взвешенных частиц до установленных нормативов качества воды поверхностных водных объектов.

Проведение локального мониторинга не требуется ввиду незначительного и ограниченного во времени воздействия планируемой деятельности на основные компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга.

Осуществление производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального (устойчивого) использования природных ресурсов для данной территории не требуется.

Объектами производственных наблюдений в организации являются природные ресурсы, топливо, сырье, материалы, используемые в деятельности, методы эксплуатации и управления производственными процессами, источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и образования отходов производства, сбросы сточных вод поверхностные водные объекты, земли (включая почвы) в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения, объекты растительного мира и др.

Послепроектный анализ проводится в рамках осуществления производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, порядок проведения которых устанавливает Инструкция по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов [44].

Проведение послепроектного анализа обязательно и должно включать следующие мероприятия:

- периодически осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, после прохождения отстойника взвешенных веществ с целью определения концентрации взвешенных веществ;
- периодически контролировать содержание вредных веществ в выхлопных газах торфодобывающей техники, проводить регулярные технические осмотры и ремонтные работы;
- постоянно поддерживать надлежащее санитарное состояние на участках, отведенных под реализацию планируемой деятельности.

## **7 Трансграничный аспект планируемой деятельности**

Реализация проектного решения не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не попадает в перечень видов деятельности, приведенных в Добавлении I Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (г. Эспо, 1991 г.);
- масштаб планируемой деятельности не является большим для данного типа деятельности;
- планируемая деятельность не оказывает значительного вредного воздействия на особо чувствительные с экологической точки зрения районы;
- планируемая деятельность не оказывает особенно сложное и потенциально вредное воздействие.

В связи с вышеизложенным, процедура проведения ОВОС по данному объекту не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

## **8 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности**

Достоверность прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности основывается на опыте строительства и эксплуатации подобных объектов в Республике Беларусь, а также на опыте ОВОС аналогичных объектов.

Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду проведена по предоставленной государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз» и УП «МИНГАЗ» документации, результатам полевых исследований, проведенных в ноябре 2025 г.

Неопределенностей при проведении ОВОС не выявлено.

## **9 Оценка значимости воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду**

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности оценена как воздействие высокой значимости, при котором пространственный масштаб воздействия будет ограниченный (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от участка размещения планируемой деятельности), временной масштаб – многолетний (воздействие, наблюдаемое более 3 лет), изменения в природной среде – сильные (изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению).

## **10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности**

Выдвигаются условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий.

Отстойник взвешенных веществ должен быть введен в действие до начала добычи торфа.

В связи с широким распространением на исследуемой территории инвазивного вида – золотарника канадского, использование снимаемого в первый год эксплуатации верхнего слоя торфа до 14 см, осуществлять исключительно в топливных целях.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведена оценка воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-25.179-2536 «Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении "Гала-Ковалевское"».

ОВОС проводится на стадии строительного проекта, разрабатываемого Государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз».

Заказчиком деятельности выступает УП «Витебскоблгаз». Эксплуатацию объекта будет осуществлять филиал ПУ «Витебскторф».

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы.

В соответствии программой филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» в 2026 г. должен обеспечить добычу 150,0 тыс. т фрезерного торфа.

В качестве альтернативного варианта проектных решений предложена «нулевая» альтернатива – отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. Данный вариант позволит сохранить природную среду в современном состоянии – преимущественно земли сельскохозяйственного назначения, с нарушенным гидрологическим режимом (осушены открытой сетью каналов), однако заказчик деятельности останется без сырьевых ресурсов, что в будущем отразится на экономическом состоянии филиала «ТБЗ «Сергеевичское» и в целом на социально-экономической ситуации в регионе. С учетом отнесения рассматриваемой территории к разрабатываемому фонду, осуществление планируемой деятельности, несущей социальные выгоды, выбрано как приоритетный вариант.

Реализацию деятельности планируется осуществить в западной части Пуховичского района, на территории Новопольского сельского совета. Участок планируемой деятельности расположен в 27,0 км на запад от районного центра Марьина Горка, в 16,0 км на юго-запад от железнодорожной станции Руденск, в 8,0 км на юго-запад от городского поселка Правдинский (филиал «Торфобрикетный завод «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»), в 1,6 км на юг от деревни Барбарово, в 1,6 км на восток от деревни Ковалевичи, в 2,0 км на юг от деревни Кукига, в 3,1 км на юг от агрогородка Сергеевичи.

Участок планируемой деятельности с запада и севера окружен землями сельскохозяйственного назначения ОАО «Новый Бор» и ОАО «Зазерка», на востоке – землями лесного фонда Пуховичского лесхоза (Сергеевичское лесничество), на юго-востоке примыкает к действующим полям добычи торфа филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ», на юге – к бывшим полям добычи торфа. Также участок планируемой деятельности примыкает к действующим полям добычи торфа, с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

Площадь территории планируемой деятельности в границах проекта составляет 169,1 га, из них на 1-ю очередь строительства приходится 107,9 га, на 2-ю – 61,2 га.

Вдоль южной окраины участка проходит внутрихозяйственная автомобильная дорога, соединяющая поля добычи торфа с деревней Ковалевичи, полевой базой филиала «ТБЗ «Сергеевичское», и имеющая выход на автомобильную дорогу Р-69 Смолевичи – Смиловичи – Правдинский – Шацк.

В 30 м к югу от южной окраины участка проходит узкоколейная железнодорожная дорога (УКЖД), соединяющая бывшие поля добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское» с филиалом «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»

Имеющееся на предприятии технологическое оборудование для добычи торфа послойно-поверхностным фрезерным способом и транспортные средства в дальнейшем будут использованы при добыче торфа на участке в системе каналов М1 – В33 – В36. Это не приведет к существенным материальным затратам на переоборудование материально-технической базы организации при использовании других способов добычи торфа, а также не вызовет необходимость в переквалификации работников организации.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается выделение двух очередей строительства по подготовке площадей по добыче торфа:

1-я очередь строительства: участок в системе каналов Н2-В34;

2-я очередь строительства: участок в системе каналов В34-Н1.

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто.

Общие извлекаемые добычей из залежи запасы составляют 3948,0 тыс. м<sup>3</sup> торфа-сырца или 872,5 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 16 годы) составляет 52,6 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 20 лет.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются создание противопожарных разрывов осуществляется до границ лесного массива хвойных и смешанных пород шириной 50 м, до границ лесного массива лиственных пород – 20 м. По площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность.

Противопожарное водоснабжение проектируемых площадей торфодобычи осуществляется из проектируемых противопожарных водоемов, расположенных на нагорных каналах Н1 и Н2 с резервируемым объемом воды 13,034 тыс. м<sup>3</sup>, а также из осушительной сети за счет задержания внутреннего дренажного стока. Кроме этого, в качестве источника противопожарного водоснабжения следует бывшие затопленные поля добычи торфа.

Проектом предусматривается строительство труб-переездов с затвором на каналах М1.1 пк 25+80, М1.1 пк 15+20, М1.1 пк 9+90, М1.1 пк 4+25, В33 пк 8+50, В33 пк 0+25, В34 пк 3+60, для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

Выработанные площади месторождения торфа «Гала-Ковалевское» после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание.

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом со значительным влиянием атлантического морского воздуха, к Борисовско-Руденскому агроклиматическому району западной подобласти Центральной теплой умеренно-влажной агроклиматической области. Среднегодовая температура воздуха составляет +7,3°С. Среднегодовая норма осадков составляет 607,5 мм. В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – западных, юго-западных и юго-восточных направлений.

Согласно расчетным значениям фоновых концентраций загрязняющих веществ, в границах рассматриваемой территории существующий фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых максимально разовых концентраций для населенных мест ПДК.

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории можно охарактеризовать как благоприятное, с относительно низким уровнем антропогенного воздействия. Существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам. На объекте планируемой деятельности отсутствуют источники значительных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности относится к геоморфологическому району Пуховичской водно-ледниковой равнины.

Рельеф проектируемого участка торфодобычи пологоволнистый. Абсолютные отметки варьируются в диапазоне от 166 м в западной, северной и северо-восточной частях участка до 163 м в южной. В геологическом строении участка деятельности принимают участие: болотные, озерные и аллювиальные отложения голоценового горизонта.

Район исследований, согласно схеме гидрогеологического районирования территории Беларуси, относится к Оршанскому артезианскому бассейну. Грунтовые воды на территории исследований распространены повсеместно и залегают в болотных, аллювиальных и флювиогляциальных отложениях, а также содержатся в линзах и прослоях песков среди морен.

Согласно почвенно-географическому районированию территория Пуховичского района относится к Центральному округу Ошмяно-Минского района дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв.

Образование и развитие болотных почв связано с избыточным увлажнением, возникающим под воздействием поверхностных или грунтовых вод. Причиной поверхностного переувлажнения является застаивание воды в понижениях рельефа при ее накоплении за счет поверхностного стока с примыкающих к территории планируемой деятельности повышенных участков.

Земельные ресурсы рассматриваемой территории представлены землями ОАО «Новый Бор» (89,8362 га), ОАО «Зазерка» (96,1542 га) и Пуховичский лесхоз (2,2290 га).

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Центральноберезинскому гидрологическому району.

Основным водоприемником месторождения торфа является река Ковалевка (левый приток Шать, басс. р. Птичь), протекающая к югу от участка планируемой деятельности. В 3,4 км севернее территории паланлируемых работ расположено озеро Сергеевичское.

Практически вся территория планируемой деятельности осушена открытой сетью каналов. Данные участки нельзя классифицировать как естественное болото. Нарушение гидрологического режима повлекло за собой угнетение (изменение) всех биосферных функций, свойственных болоту только в естественном состоянии.

На территории проектируемых полей торфодобычи расположены существующие каналы М1, М1.1, В33, В34, В35, В36, которые будут углубляться до проектных параметров и использоваться при дальнейшей эксплуатации участка.

Качество воды в реке Ковалевка, ниже впадения магистрального канала М1.1 является удовлетворительным: в пробах воды, отобранных в июле 2025 года, показатели определяемых веществ не превышали установленных нормативов качества.

Согласно геоботаническому районированию Беларуси, территория планируемой деятельности расположена в пределах Центрально-Предполесского района Березинско-Предполесского округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов.

Исследованный участок представляет собой преимущественно открытый и закустаренный частично мелиорированный низинно-болотный массив.

Наиболее распространенными в составе растительного покрова исследованной территории являются частично осушенные залежные разнотравные и злаково-разнотравные сообщества с преобладанием в травостое золотарника канадского. На осушенных участках болота (в северной его части) широко распространены также высокотравные низинно-луговые разнотравно-злаковые и разнотравные сообщества. В северной, центральной и западной частях исследованной территории открытые и слабозакустаренные участки растительности в границах частично осушенного торфяного месторождения, предназначены для ведения сельского хозяйства. Они используются в основном для выращивания многолетних трав. Наибольшее развитие древесно-кустарниковая растительность вне состава лесного фонда имеет в юго-западной части участка между каналами В 34 – В 35. Здесь она представлена примерно 15–20-летними разреженными, а также сомкнутыми насаждениями мелколиственных и хвойных пород: березы бородавчатой и сосны, с участием осины и ели.

Анализ полученных данных по видовому богатству позвоночных показал, что практически все отмеченные здесь виды относятся к лесному комплексу, многие виды предпочитают древесно-кустарниковые насаждения, перемежающиеся с открытыми пространствами. В ходе поведенных исследований было установлено обитание 4 видов амфибий, 2 вида рептилий, 28 видов птиц и 12 видов млекопитающих.

Видов с национальным или международным охранным статусом, которые были бы связаны с данной территорией своим размножением и обитанием, не выявлено, также, как и местообитаний, ценных для обитания животных.

Участок добычи торфа в системе каналов М1 – В33 – В36 расположен вне границ прибрежных полос водных объектов Пуховичского района; частично – юго-западная часть участка – в границах водоохранной зоны реки Ковалевка. Проведение работ по добыче торфа на рассматриваемом участке месторождения «Гала-Ковалевское» не противоречит режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах.

Участок планируемой длительности расположен:

- вне особо охраняемых природных территорий и экологических коридоров.
- вне курортных зон и зон отдыха, также парков, скверов и бульваров.
- вне зон санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения.
- вне источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;

– вне участков рекреационно-оздоровительных и защитных лесов;  
– вне границ мест обитания диких животных и (или) мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов, переданных под охрану пользователям земельных участков.

- вне ядер (концентраций копытных) и миграционных коридоров копытных животных;
- вне границ историко-культурных ценностей.

Реализация проектных решений по освоению ранее предоставленных площадей для добычи торфа обеспечит филиал "Торфобрикетный завод "Сергеевичское" УП «МИНГАЗ» сырьевой базой, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социальной-экономической ситуации региона.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться при обращении с объектом добычи – торфом (погрузка, хранение), при работе и движении спецтехники. Для процесса добычи торфа характерны также выбросы парниковых газов.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут располагаться непосредственно на полях добычи.

На участке полей добычи торфа происходит выделение загрязняющих веществ от неорганизованных источников: участок пересыпки торфа в вагоны УКЖД (источник № 6101), участки хранения торфа (источники № 6102, № 6505), двигатели техники при движении по территории (источник № 6503, № 65036).

При разработке месторождения торфа максимально в год будет поступать в атмосферный воздух 26,9008 т загрязняющих веществ.

Результаты выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам и группам суммации в расчетных точках на границе ближайших жилых зон не превышают установленных нормативов.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

В результате реализации планируемой деятельности источники ионизирующего излучения, ультразвук и инфразвук отсутствуют.

Основным фактором физического воздействия проектируемого объекта является шум, создаваемый работающей на полях добычи техникой.

При одновременной работе пяти единиц техники на границе проектируемых полей добычи, воздействие шумового фактора на границе жилой застройки в д. Купнино оказываться не будет. Соблюдение нормативов будет обеспечено.

Отходы, образующиеся в процессе реализации планируемой деятельности, передаются на производственные площадки объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское», где осуществляется их учет, временное хранение и последующая передача на объекты по использованию и захоронению отходов.

При реализации планируемой деятельности образование отходов 1–2 класса опасности, а также отходов с неустановленным классом опасности не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства на полевой базе месторождения «Гала-Ковалевское» и производственных площадках объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

Проектными решениями водопотребление и водоотведение на участке планируемой деятельности не предусматриваются.

Воздействие на поверхностные воды будет наблюдаться вследствие поступления дренажных вод торфоразработки в реку Ковалевка, левый приток р. Шать. Для минимизации воздействия на поверхностные воды проектом предусматривается использование отстойника взвешенных веществ. Отстойник предназначен для очистки осушительных дренажных вод от взвешенных веществ и механических примесей (торфокрошки), отводимых с полей добычи торфа. Планируемые

качественные показатели сбрасываемой в водоотводной канал М1.1 дренажной воды не будут превышать установленные нормативы качества воды поверхностных водных объектов.

Воздействие на подземные воды при реализации планируемой деятельности, как правило, обусловлено изменением гидрогеологических условий в районе проведения работ, а также возможным понижением уровней подземных вод на прилегающей территории – в зоне гидрогеологического влияния.

Принимая во внимание современное состояние прилегающей территории, воздействие на гидрологический режим возможно в северном, западном восточном и южном направлениях на земли ОАО «Зазерка», ОАО «Новый Бор» и Пуховичского лесхоза. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может распространиться на расстояние до 150 м от периферийных каналов М1.1, Н1, В33, В36. В расчете не учитываются компенсирующие мероприятия, позволяющие сократить размер зоны влияния. В проектных решениях для минимизации влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод предусмотрены гидротехнические сооружения для задержания воды и кавальер.

Ближайший населенный пункт Ковалевичи удален на 0,2 км от западной границы участка работ и источники нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы) в зону влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод не попадают.

Выработанные площади участка добычи после окончания эксплуатации будут рекультивированы под повторное заболачивание.

При реализации планируемой деятельности оказывается прямое воздействие на недра в ходе добычи полезных ископаемых – торфа. На участке добычи торфа с поверхности залегают торф как полезное ископаемое в залежи, который не является плодородной почвой. Добычу торфа планируется осуществлять на среднюю глубину 2,59 м, максимальная глубина добычи торфа составляет 4,10 м. Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт, снятие плодородного слоя не предусматривается.

Реализация проектных решений приведет к полному уничтожению древесно-кустарниковой растительности непосредственно на участке деятельности, а также к возможным структурным перестройкам растительных сообществ на прилегающей территории.

Будет оказано вредное воздействие на представителей животного мира рассматриваемой территории, при этом данное воздействие будет оказано на типичных и широко распространенных представителей фауны.

Стоимостная оценка биологического разнообразия на площади в границах проекта 169,1 га составляет 31 758,98 белорусских рублей.

Для предотвращения, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий от реализации планируемой деятельности проектными решениями предусмотрены организационно-технические и природоохранные мероприятия.

Проведение локального мониторинга не требуется ввиду незначительного и ограниченного во времени воздействия планируемой деятельности на основные компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга.

Проведение послепроектного анализа обязательно и должно включать следующие мероприятия:

– периодически осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, после прохождения отстойника взвешенных веществ с целью определения концентрации взвешенных веществ;

– периодически контролировать содержание вредных веществ в выхлопных газах торфодобывающей техники, проводить регулярные технические осмотры и ремонтные работы;

– постоянно поддерживать надлежащее санитарное состояние на участках, отведенных под реализацию планируемой деятельности.

Реализация проектного решения не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности оценена как воздействие высокой значимости. Процедура проведения ОВОС по данному объекту не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Выдвигаются условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий: отстойник взвешенных веществ должен быть введен в действие до начала добычи торфа; в связи с широким распространением на исследуемой территории инвазивного вида – золотарника канадского, использование снимаемого в первый год эксплуатации верхнего слоя торфа до 14 см, осуществлять исключительно в топливных целях..

Анализ имеющихся проектных решений, научных данных, а также материалов полевых обследований показал возможность разработки участка месторождения торфа «Гала-Ковалевское» с учетом выполнения предложенных природоохранных и организационно-технических мероприятий и условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.

### Список использованных источников

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».
2. Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 № 458 «Об утверждении положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, экологических докладов по стратегической экологической оценке, учета принятых экологически значимых решений».
4. Сайт УП «МИНГАЗ» [Электронный ресурс]. URL: <https://mingas.by/> (дата обращения: 15.12.2025 г.).
5. Отчет о НИР «Разработка и научно-техническое обоснование схем отвода и строительства сырьевой базы УП «МИНГАЗ» на период до 20230 года» / Государственное предприятие «НИИ Белгипротопгаз». – Минск, 2023. – 34 с.
6. Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении «Гала-Ковалевское» Проектная документация (Строительный проект). Минстерство энергетики РБ, Проектное научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие НИИ Белгипротопгаз» Том 2. Технологические решения, Минск 2026, 26 с.
7. Никифоров В.А. Разработка торфяных месторождений и механическая переработка торфа. – Мн.: Выш. школа, 1979. – 400 с.
8. Кашнинская Т.Я [и др.] К вопросу о выборе экологосовместимых технологий освоения торфяных месторождений / Природопользование. Вып.19. 2011. С. 144–149.
9. Косов В.И. Инновационные технологии производства экологически безопасного композитного торфяного топлива для решения проблем малой энергетики / Вестник Российской Академии естественных наук. Вып.1. 2008. С.27-32.
10. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мінск: Белкартаграфія, 2024. – 348 с.
11. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // <http://www.pogoda.by/climat-directory/>.
12. Клевещ Н.Н., Новикова М.В., Артимаеня Е.М., Драпеза Я.В. Сборник климатологических стандартных норм за период 1991-2020 гг. / Государственный климатический кадастр. Белгидромет. Минск, 2021, 88 с.
13. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2016 г. № 113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившим силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».
14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г. «Об утверждении гигиенических нормативов».
15. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда пуховичского района в 2023 году: мониторинг достижения целей устойчивого развития». Министерство здравоохранения Республики Беларусь Государственное учреждение, Пуховичский районный центр гигиены и эпидемиологии» Марына Горка, 2024, 56 с.
16. Махнач, А. С. Геология Беларуси / А. С. Махнач, Р. Г Гарецкий, А. В. Матвеев. - Минск: Институт Геологических наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
17. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320 с.
18. Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту: «Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении «Гала-Ковалевское». Шифр: 7.5-25.179-2536. Проектное

научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие «НИИ Белгипротопгаз». – Минск. – 2025.

19. Сайт Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: [https://gki.gov.by/ru/activity\\_branches-land-reestr/](https://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/) (дата обращения: 19.12.2025 г.).

20. Природа Беларуси: энциклопедия. В 3 т. Т.2. Климат и вода / редкол.: Т.В.Белова [и др.]. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П.Броўкі.- 2009.- 464 с.

21. Блакітная кніга Беларусі: Энцыклапедыя. – Мн.: Бел. Энцыклапедыя ім. Пётруся Броўкі, 1994. – 415 с.

22. Изучение особенностей накопления и распределения газов в воде и донных отложениях разнотипных озер Беларуси и их роль в формировании экологического состояния водоемов // Отчет о НИР: 1.11 ГПНИ «Природно-ресурсный потенциал» 2020–2025 гг., № ГР 20240076 от 16.01.2024. Инст-т природопользования. Минск. – 2025.

23. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.06.01-006-2023 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Нормативы качества воды поверхностных водных объектов», утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.12.2023 № 15-Т.

24. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности. – Минск: Наука и техника, 1965. – 288 с.

25. Козловская Н.В. Флора Белоруссии, закономерности ее формирования, научные основы использования и охраны. – Минск: Наука и техника, 1978. – 128 с.

26. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / редкол.: С.М. Масляк (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.] – 5-е изд. – Минск: Беларусь, 2025. – 576 с.

27. ТКП 17.05-01-2021 (33140). Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Правила проведения работ по установлению специального режима охраны и использования мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

28. ТКП 17.12-06-2021 (33140). Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выявления типичных и (или) редких биотопов, типичных и (или) редких природных ландшафтов, оформления их паспортов и охранных обязательств.

29. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 07.12.2016 г. № 1002 «О некоторых вопросах регулирования распространения и численности видов растений».

30. Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / под. общ. ред. В.И. Парфенова, А.В. Пугачевского. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 407 с.

31. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка участков торфяного месторождения Гала-Ковалевское площадью 761,4 га под добычу торфа для производства топливных брикетов» по договору № 64П-2023. – Минск, 2023. – 114 с.

32. ТКП 587-2016 (33090). Устойчивое лесопользование и лесопользование. Правила выделения типов леса.

33. Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоўнасцей Рэспублікі Беларусь <http://gossписок.gov.by>.

34. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О перечне населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» от 08.02.2021 г. № 75.

35. Сайт Пуховичского районного исполнительного комитета [Электронный ресурс]. URL: <https://pukhovichi.gov.by/region/> (дата обращения: 03.03.2026 г.).

36. Регионы Республики Беларусь: статистический сборник. Т. 1. – 2024. – 700 с. [www.belstat.gov.by/upload/iblock/bbb/n8x0ogex10yf511cgmew6om3bv0wgr6g.pdf](http://www.belstat.gov.by/upload/iblock/bbb/n8x0ogex10yf511cgmew6om3bv0wgr6g.pdf).

37. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г. «Об утверждении гигиенических нормативов».

38. ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 32-Т от 29.12.2022 г.

39. Лиштван И.И., Быстрая А.В., Гращенко В.М. и др. Результаты изучения изменений качественных характеристик воды в процессе проведения осушительных мелиораций торфяных месторождений. «Проблемы Полесья». Вып. 7. – Мн.: «Наука и техника», 1981 г.

40. ТКП 17.12.-03-2011 Экологические требования и правила оценки воздействия разработки торфяных месторождений на окружающую среду.

41. Ботаническое ресурсоведение: классификация и оценка запасов полезных растений: учеб.-метод. пособие / под общ. ред. А.Л. Буданцева. – СПб.: Изд-во С.Петербург. ун-та, 2003. – 100 с.

42. Ботаническое ресурсоведение: методические указания для студентов направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» / сост. А. А. Егоров. – СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 36 с.

43. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 г. № 9 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды».

44. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.10.2013 г. № 52 «Об осуществлении производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов».

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-25.179-2536 «Добыча торфа на топливо на торфяном месторождении "Гала-Ковалевское"».

ОВОС проводится на стадии строительного проекта, разрабатываемого государственным предприятием «НИИ Белгипротопгаз».

Заказчиком деятельности выступает Производственное республиканское унитарное предприятие «МИНГАЗ» (далее – УП «МИНГАЗ»). Эксплуатацию объекта будет осуществлять филиал «ТБЗ «Сергеевичское».

Согласно главе 1 статьи 5 п. 1.8 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (далее – Закон) объектом государственной экологической экспертизы является проектная документация на пользование недрами. В настоящем случае проект разрабатывается на освоение участка месторождения торфа «Гала-Ковалевское», расположенного в Пуховичском районе Минской области.

Планируемая деятельность является объектом, для которого проводится ОВОС, согласно п. 1.17 статьи 7 главы 1 – «объекты добычи торфа».

Реализация планируемой деятельности предусматривается в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы. В соответствии программой филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» в 2026 г. должен обеспечить добычу 150,0 тыс. т фрезерного торфа.

В качестве альтернативного варианта проектных решений предложена «нулевая» альтернатива – отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. Данный вариант позволит сохранить природную среду в современном состоянии – преимущественно земли сельскохозяйственного назначения, с нарушенным гидрологическим режимом (осушены открытой сетью каналов), однако заказчик деятельности останется без сырьевых ресурсов, что в будущем отразится на экономическом состоянии филиала «ТБЗ «Сергеевичское» и в целом на социально-экономической ситуации в регионе. С учетом отнесения рассматриваемой территории к разрабатываемому фонду, осуществление планируемой деятельности, несущей социальные выгоды, выбрано как приоритетный вариант.

Реализацию деятельности планируется осуществить в западной части Пуховичского района, на территории Новопольского сельского совета. Участок планируемой деятельности расположен в 27,0 км на запад от районного центра Марьина Горка, в 16,0 км на юго-запад от железнодорожной станции Руденск, в 8,0 км на юго-запад от городского поселка Правдинский (филиал «Торфобрикетный завод «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»), в 1,6 км на юг от деревни Барбарово, в 1,6 км на восток от деревни Ковалевичи, в 2,0 км на юг от деревни Кукига, в 3,1 км на юг от агрогородка Сергеевичи.

Площадь территории планируемой деятельности в границах проекта составляет 169,1 га, из них на 1-ю очередь строительства приходится 107,9 га, на 2-ю – 61,2 га.

В 0,7 км юго-восточнее участка планируемой деятельности размещается существующая полевая база, которая будет эксплуатироваться при реализации настоящего проекта

Месторождение торфа «Гала-Ковалевское» является сырьевой базой филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» и в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1111 от 30.12.2015 г. «О вопросах в области сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников» относится к разрабатываемому фонду. Также участок планируемой деятельности примыкает к действующим полям добычи торфа, с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

Участок планируемой деятельности с запада и севера окружен землями сельскохозяйственного назначения ОАО «Новый Бор» и ОАО «Зазерка», на востоке – землями лесного фонда Пуховичского лесхоза (Сергеевичское лесничество), на юго-востоке примыкает к действующим полям добычи торфа филиала «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ», на юге – к бывшим полям добычи торфа.

В 1,0 км к западу от северной окраины участка и в 0,4 км к северо-западу от западной окраины участка проходит автомобильная дорога Р-69 Смолевичи – Смиловичи – Правдинский – Шацк.

В 30 м к югу от южной окраины участка проходит узкоколейная железнодорожная дорога (УКЖД), соединяющая бывшие поля добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское» с филиалом «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ»

Транспортное сообщение участка в системе каналов М1 – В33 – В36 хорошее. В 3,4 км к югу от южной окраины участка проходит автомобильная дорога Р-68 Пуховичи – Узда – Негорелое.

В настоящее время на месторождении торфа «Гала-Ковалевское» филиал «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ» осуществляет добычу полезного ископаемого открытым послойно-поверхностным (фрезерным) способом.

Имеющееся на предприятии технологическое оборудование для добычи торфа послойно-поверхностным фрезерным способом и транспортные средства в дальнейшем будут использованы при добыче торфа на участке в системе каналов М1 – В33 – В36. Это не приведет к существенным материальным затратам на переоборудование материально-технической базы организации при использовании других способов добычи торфа, а также не вызовет необходимость в переквалификации работников организации.

Настоящим проектом предусматривается добыча торфа с использованием бункерных уборочных машин и другого оборудования, с учетом имеющегося на филиале «ТБЗ «Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается выделение двух очередей строительства по подготовке площадей по добыче торфа:

1-я очередь строительства: участок в системе каналов Н2-В34;

2-я очередь строительства: участок в системе каналов В34-Н1.

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто.

Общие извлекаемые добычей из залежи запасы составляют 3948,0 тыс. м<sup>3</sup> торфа-сырца или 872,5 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 16 годы) составляет 52,6 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 20 лет.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматриваются создание противопожарных разрывов осуществляется до границ лесного массива хвойных и смешанных пород шириной 50 м, до границ лесного массива лиственных пород – 20 м. По площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность.

Противопожарное водоснабжение проектируемых площадей торфодобычи осуществляется из проектируемых противопожарных водоемов, расположенных на нагорных каналах Н1 и Н2 с резервируемым объемом воды 13,034 тыс. м<sup>3</sup>, а также из осушительной сети за счет задержания внутреннего дренажного стока. Кроме этого, в качестве источника противопожарного водоснабжения следует бывшие затопленные поля добычи торфа.

Проектом предусматривается строительство труб-переездов с затвором на каналах М1.1 пк 25+80, М1.1 пк 15+20, М1.1 пк 9+90, М1.1 пк 4+25, В33 пк 8+50, В33 пк 0+25, В34 пк 3+60, для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт, разборке бобровых плотин (при необходимости) и др.

При проектировании осушительной сети за основу было принято плановое положение существующих проводящих каналов. Осушение подготавливаемого торфоучастка осуществляется открытой сетью осушительных каналов с отводом дренажных вод по магистральным каналам М1.1 и М1 на существующую электрифицированную насосную станцию, расположенную на магистральном канале М1. Перед отводом в водоприемник дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

Параметры магистральных, валовых и картовых каналов приняты конструктивно в зависимости от физико-механических свойств грунтов, способа производства работ, габаритов рабочего оборудования землеройной техники.

Территория планируемой деятельности относится к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом со значительным влиянием атлантического морского воздуха, к Борисовско-Руденскому агроклиматическому району западной подобласти Центральной теплой умеренно-влажной агроклиматической области. Среднегодовая температура воздуха составляет  $+7,3^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая норма осадков составляет 607,5 мм. В районе исследований в летнее время преобладают ветры северо-западных и западных направлений, в зимнее – западных, юго-западных и юго-восточных направлений.

Согласно расчетным значениям фоновых концентраций загрязняющих веществ, в границах рассматриваемой территории существующий фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых максимально разовых концентраций для населенных мест ПДК. Таким образом, существующий уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха не представляет угрозы для здоровья населения по вышеуказанным веществам.

В геоморфологическом отношении территория планируемой деятельности относится к геоморфологическому району Пуховичской водно-ледниковой равнины.

Рельеф проектируемого участка торфодобычи пологоволнистый. Абсолютные отметки варьируются в диапазоне от 166 м в западной, северной и северо-восточной частях участка до 163 м в южной. В геологическом строении участка деятельности принимают участие: болотные, озерные и аллювиальные отложения голоценового горизонта.

Район исследований, согласно схеме гидрогеологического районирования территории Беларуси, относится к Оршанскому артезианскому бассейну, являющемуся продолжением Московского артезианского бассейна – крупной структуры первого порядка.

Водоносные озерно-ледниковые отложения района планируемой деятельности состоят из разнозернистых песков, местами с включением гравия и гальки.

Грунтовые воды на территории исследований распространены повсеместно и залегают в болотных, аллювиальных и флювиогляциальных отложениях, а также содержатся в линзах и прослоях песков среди морен. Питание грунтовых горизонтов происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока снизу в местах разгрузки напорных вод в долине. Разгрузка осуществляется в долине р. Шать, её притоков, а также мелиоративной сетью каналов. Напорные воды содержатся в отложениях межморенных горизонтов.

Согласно почвенно-географическому районированию территория Пуховичского района относится к Центральному округу Ошмяно-Минского района дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв. Основными (фоновыми) почвами исследуемого района являются дерновоподзолистые почвы на песках с сопутствующими подзолистыми иллювиально-(железисто)- гумусовые глееватые и глеевые на песках.

Образование и развитие болотных почв связано с избыточным увлажнением, возникающим под воздействием поверхностных или грунтовых вод. Причиной поверхностного переувлажнения является застаивание воды в понижениях рельефа при ее накоплении за счет поверхностного стока с примыкающих к территории планируемой деятельности повышенных участков. Переувлажнение почв возникает также при близком залегании к поверхности грунтовых вод.

Земельные ресурсы рассматриваемой территории представлены землями ОАО «Новый Бор» (89,8362 га), ОАО «Зазерка» (96,1542 га) и Пуховичский лесхоз (2,2290 га).

Территория планируемой хозяйственной деятельности относится к Центральноберезинскому гидрологическому району, который охватывает верховья бассейнов реки Днепр, Березина, Случь, Птичь.

Основным водоприемником месторождения торфа является река Ковалевка (левый приток Шать, басс. р. Птичь), протекающая к югу от участка планируемой деятельности.

В 3,4 км севернее территории планируемых работ расположено озеро Сергеевичское (Муха). Площадь озера равна 2,75 км<sup>2</sup>. Относится к дистрофному типу озер. Донные отложения озера Сергеевское представлены карбонатным, органическим сапропелем и торфом.

Практически вся территория планируемой деятельности осушена открытой сетью каналов. Данные участки нельзя классифицировать как естественное болото. Нарушение гидрологического режима повлекло за собой угнетение (изменение) всех биосферных функций, свойственных болоту только в естественном состоянии.

На территории проектируемых полей торфодобычи расположены существующие каналы Н1, М1.1, В33, В34, В35, В36, которые будут углубляться до проектных параметров и использоваться при дальнейшей эксплуатации участка.

*Существующее состояние поверхностных вод* оценивалось по результатам анализа проб воды, отобранных сотрудниками государственного предприятия «НИИ Белгипрогаз» в июле 2024 г. при проведении инженерных изысканий на участках возведения площадей для добычи торфа на месторождении «Гала-Ковалевское». Качество воды в поверхностных водных объектах удовлетворительное.

Согласно геоботаническому районированию Беларуси, территория планируемой деятельности расположена в пределах Центрально-Предполесского района Березинско-Предполесского округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов.

В ходе проведения полевых работ установлено, что исследованный участок представляет собой преимущественно открытый и закустаренный частично мелиорированный низинно-болотный массив «Гала-Ковалевское».

Наиболее распространенными в составе растительного покрова исследованной территории являются частично осушенные залежные разнотравные и злаково-разнотравные сообщества с преобладанием в травостое золотарника канадского.

На осушенных участках болота (в северной его части) широко распространены также высокотравные низинно-луговые разнотравно-злаковые и разнотравные сообщества.

В северной, центральной и западной частях исследованной территории открытые и слабозакустаренные участки растительности в границах частично осушенного торфяного месторождения, предназначены для ведения сельского хозяйства. Они используются в основном для выращивания многолетних трав.

Наибольшее развитие древесно-кустарниковая растительность вне состава лесного фонда имеет в юго-западной части участка между каналами В 34 – В 35. Здесь она представлена примерно 15–20-летними разреженными, а также сомкнутыми насаждениями мелколиственных и хвойных пород: березы бородавчатой и сосны, с участием осины и ели.

Вблизи восточной окраины обследованной территории поля потенциальной торфодобычи затрагивают лесные насаждения 59 квартала Сергеевичского лесничества Пуховичского лесхоза. В составе насаждений здесь преобладают мелколиственные (березовые и осиновые) и хвойные (еловые) формации. Редко встречаются смешанные березово-черноольховые лесные сообщества.

Типологическая группа еловых зеленомошно-кисличных лесов в пределах обследованной территории представлена кисличным типом.

К типологической группе бородавчатоберезовых орляково-зеленомошно-кисличных лесов относятся березняки кисличные.

К типологической группе лесов осинового формирования относятся осинники кисличные.

Синантропная растительность на исследованной территории формируется в основном вблизи участков, граничащих с местами добычи и вывоза торфа, а также на участках, связанных с перемещением людей и транспорта

В синантропных (рудеральных) и нарушенных полуприродных местообитаниях вдоль мелиоративных канав, на опушках осушенных лесных массивов, вблизи пешеходных троп, вдоль грунтовых дорог, по склонам узкоколейной железной дороги, расположенной на южной границе рассматриваемой территории, встречаются главным образом сорные виды-апофиты и археофиты.

Особый комплекс сорных видов характерен для участков действующей добычи и складирования торфа, зарастающих на влажных субстратах рудеральной растительностью

Особенностью растительных комплексов на обследованной территории является высокое участие в их сложении инвазионных и чужеродных видов травянистых сосудистых растений,

произрастание которых в Беларуси может привести к негативным последствиям для природных комплексов, экономики и здоровья людей.

Таким образом, результаты выполненных натуральных обследований территории показывают отсутствие здесь мест произрастания редких и охраняемых видов растений, а также типичных и редких биотопов, к которым применяется особый режим использования и охраны. Высоким распространением и повсеместной встречаемостью почти на всей обследованной территории характеризуется инвазивный вид – золотарник канадский.

Описание животного мира базируется на исследованиях, проведенных в осенний период 2025 г., с привлечением данных, полученных ранее на сходных территориях и в данном районе, а также с использованием литературных данных. Исследованная территория, которая подвергнется видоизменению, характеризуется значительной площадью, мозаичностью представленных здесь биотопов, нарушенностью и вторичностью многих из них. Основную площадь занимают открытые разнотравные ландшафты на месте осушенного болота, пересеченные множеством мелиоративных каналов. Отдельные участки заняты древесно-кустарниковой порослью, где выделяется значительным обилием береза и сосна. По восточной границе территории сохранились участки преимущественно еловых лесов. Многообразие биотопов обусловило обитание на данной территории видов различных экологических групп. Тем не менее значительное количество видов являются пластичными в выборе мест для обитания населяющими широкий спектр биотопов. Видов с национальным или международным охранным статусом, которые были бы связаны с данной территорией своим размножением и обитанием, не выявлено, также, как и местообитаний, ценных для обитания животных. Анализ полученных данных по видовому богатству позвоночных показал, что практически все отмеченные здесь виды относятся к лесному комплексу, многие виды предпочитают древесно-кустарниковые насаждения, перемежающиеся с открытыми пространствами. В ходе поведенных исследований было установлено обитание 4 видов амфибий, 2 вида рептилий, 28 видов птиц и 12 видов млекопитающих.

Участок планируемой деятельности расположен вне особо охраняемых природных территорий и экологических коридоров.

Территория планируемой деятельности и смежные с ней участки расположены вне курортных зон и зон отдыха, также парков, скверов и бульваров.

Участок добычи торфа в системе каналов М1 – В33 – В36 расположен вне границ прибрежных полос водных объектов Пуховичского района; частично – юго-западная часть участка – в границах водоохранной зоны реки Ковалевка.

Проведение работ по добыче торфа на рассматриваемом участке месторождения «Гала-Ковалевское» не противоречит режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах.

Участок планируемой длительности расположен вне зон санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения.

Согласно акту выбора места размещения земельного участка, территория планируемой деятельности расположена вне участков рекреационного-оздоровительных и защитных лесов.

В границах территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных и (или) места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичные и редкие природные ландшафты и биотопы.

Согласно Схеме основных миграционных коридоров модельных видов диких животных участок планируемой деятельности располагается вне ядер (концентраций копытных) и миграционных коридоров модельных видов диких животных.

На территории планируемой деятельности отсутствуют материальные объекты, включенные в Государственный перечень историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

*Лимитирующих факторов для осуществления планируемой деятельности не выявлено.*

В соответствии с перечнем населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденного постановлением Совета Министров Республики

Беларусь, на территории Новопольского сельского совета Пуховичского района таковые населенные пункты отсутствуют

Реализация проектных решений по освоению ранее предоставленных площадей для добычи торфа обеспечит филиал "Торфобрикетный завод "Сергеевичское" УП «МИНГАЗ» сырьевой базой, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социально-экономической ситуации региона.

Средние за 2025 г. значения МД гамма-излучения в пунктах наблюдений Минской области не превышали 0,10 мкЗв/ч (10 мкР/ч) – радиационная обстановка на территории области оставалась стабильной.

На территории планируемой деятельности источники физических факторов воздействия отсутствуют.

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Пуховичского района Минской области.

Для Пуховичского района характерно снижение общей численности населения при некотором росте городского, и выраженной отрицательной динамике сельского населения. В динамике среднегодовой численности населения Пуховичского района за 2014-2019 гг. отмечалась тенденция к уменьшению. Немного увеличилась численность в 2020 году (темпы прироста + 1,6 %), однако в 2021-2025 годах численность населения продолжает падать.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться при обращении с объектом добычи – торфом (погрузка, хранение), при работе и движении спецтехники. Для процесса добычи торфа характерны также выбросы парниковых газов.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут располагаться непосредственно на полях добычи.

На участке полей добычи торфа происходит выделение загрязняющих веществ от следующих неорганизованных источников:

- участок пересыпки торфа в вагоны УКЖД (источник № 6101 – первая очередь строительства, источник № 6104 – вторая очередь строительства);
- участки хранения торфа (источник № 6102 – первая очередь строительства, источник № 6105 – вторая очередь строительства);
- двигатели техники при движении по территории (источник № 6103 – первая очередь строительства, источник № 6106 – вторая очередь строительства).

Максимальное число одновременно работающих машин на территории торфоразработки принято 10 единиц.

При разработке месторождения торфа максимально в год будет поступать в атмосферный воздух 26,9008 т загрязняющих веществ.

Для оценки прогнозируемого состояния атмосферного воздуха при реализации проектных решений выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Расчет в приземном слое атмосферы выполнен в программе УПРЗА «Эколог». В расчете учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ.

Результаты выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам и группам суммации в расчетных точках на границе ближайших жилых зон не превышают установленных нормативов.

Зона значительного вредного воздействия (1,0 д. ПДК) с учетом планируемой деятельности не выходит за границы проектируемого объекта.

Таким образом, согласно проведенным расчетам, проектные решения и условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе формируют среду с расчетными значениями концентраций основных загрязняющих веществ не превышающих ПДК.

В результате реализации планируемой деятельности источники ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука отсутствуют.

Основным фактором физического воздействия проектируемого объекта является шум, создаваемый работающей на полях добычи техникой.

При одновременной работе техники на границе проектируемых полей добычи, соблюдение нормативов, установленных в гигиеническом нормативе будет обеспечено.

Основными источниками образования отходов и побочных продуктов лесозаготовки при реализации планируемой деятельности являются:

- проведение болотно-подготовительных работ (удаление древесно-кустарниковой растительности, разборка ненужных инженерно-технологических сооружений при необходимости, разборка бобровых плотин при необходимости);
- разборка путей УКЖД;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Отходы, образующиеся в процессе реализации планируемой деятельности, передаются на производственные площадки объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское», где осуществляется их учет, временное хранение и последующая передача на объекты по использованию и захоронению отходов.

В ходе проведения болотно-подготовительных работ предусматривается сведение древесно-кустарниковой растительности. Образующаяся древесина реализуется в установленном порядке, а побочные продукты лесозаготовки – порубочные остатки (сучья, ветви, вершины и пр.), отходы корчевания пней – направляются на площадки складирования древесины и пня, организуемые на участках добычи торфа.

Проектом предусматривается разборка путей УКЖД. Демонтированная рельсошпальная решетка при надлежащем техническом состоянии может применяться повторно. В ином случае направляется на производственную базу для разборки, учета и последующей передачи на объекты по использованию отходов.

При реализации планируемой деятельности образование отходов 1–2 класса опасности, а также отходов с неустановленным классом опасности не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства на полевой базе месторождения «Гало-Ковалевское» и производственных площадках объектов филиала «ТБЗ Сергеевичское» УП «МИНГАЗ».

Проектными решениями водопотребление и водоотведение на участке планируемой деятельности не предусматриваются.

Санитарно-бытовые условия работников будут обеспечиваться на существующей полевой базе месторождения «Гало-Ковалевское». Источником питьевого водоснабжения является привозная (бутилированная) вода.

При реализации планируемой деятельности образование сточных вод не предусматривается.

Воздействие на поверхностные воды будет наблюдаться вследствие поступления дренажных вод торфоразработки в реку Ковалевка, левый приток р. Шать. Для минимизации воздействия на поверхностные воды проектом предусматривается использование отстойника взвешенных веществ.

Отстойник предназначен для очистки осушительных дренажных вод от взвешенных веществ и механических примесей (торфокрошки), отводимых с полей добычи торфа.

Перед отводом в водоприемник дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

Для отвода внутреннего дренажного стока на насосную станцию под каналом Н1 устраивается новый дюкер на канале М1.1 18+90 и под каналом П2 переустраивается существующий дюкер на канале М1.1 пк 27+30.

Планируемые качественные показатели сбрасываемой в водоотводной канал М1 дренажной воды не будут превышать установленные нормативы качества воды поверхностных водных объектов.

Воздействие на подземные воды при реализации планируемой деятельности, как правило, обусловлено изменением гидрогеологических условий в районе проведения работ, а также возможным понижением уровней подземных вод на прилегающей территории – в зоне гидрогеологического влияния.

Принимая во внимание современное состояние прилегающей территории, воздействие на гидрологический режим возможно в северном, западном восточном и южном направлениях на земли ОАО «Зазерка», ОАО «Новый Бор» и Пуховичского лесхоза. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может распространиться на расстояние до 150 м от периферийных каналов М1.1, Н1, В33, В36. В расчете не учитываются компенсирующие мероприятия, позволяющие сократить размер зоны влияния. В проектных решениях для минимизации влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод предусмотрены гидротехнические сооружения для задержания воды и кавальер.

Ближайший населенный пункт Ковалевичи удален на 0,2 км от западной границы участка работ и источники нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы) в зону влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод не попадают.

Выработанные площади участка добычи после окончания эксплуатации будут рекультивированы под повторное заболачивание.

При реализации планируемой деятельности оказывается прямое воздействие на недра в ходе добычи полезных ископаемых – торфа. На участке добычи торфа с поверхности залегают торф как полезное ископаемое в залежи, который не является плодородной почвой. Добычу торфа планируется осуществлять на среднюю глубину 2,59 м, максимальная глубина добычи торфа составляет 4,10 м. Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 152,2 га брутто или 121,8 га нетто.

При подготовке участка будут выполнены операции по сводке древесно-кустарниковой растительности, удалению пня, профилированию поверхности карт.

Выработанные площади участка добычи после окончания эксплуатации будут рекультивированы под повторное заболачивание, в ходе чего сформируется мелководный водоем. Реализация указанных мероприятий будет способствовать восстановлению естественных почвообразующих процессов, снижению вероятности возникновения пожаров, прекращению процесса минерализации торфяного слоя с выделением диоксида углерода, восстановлению биосферной функции болота, в том числе поглощению углекислого газа и накоплению органического вещества торфа.

Основным воздействием планируемой деятельности по добыче торфа на растительный мир изучаемой территории является вырубка древесно-кустарниковых насаждений и последующая разработка участка. При этом будет происходить нарушение (уничтожение) напочвенного растительного покрова.

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого объекта места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, выявлено не было. Особо ценных, хозяйственно-полезных и редких растительных сообществ на обследованном участке и на сопредельной территории выявлено не было.

Опосредованное воздействие планируемой деятельности на растительные сообщества прилегающей к торфодобыче территории может наблюдаться в зоне влияния осушительной сети за счет снижения уровня грунтовых вод. Прогнозируется, что в случае понижения уровня грунтовых вод в краткосрочной и среднесрочной перспективе повлияет на состав и состояние лесов сосновой, березовой и еловой формаций, прилегающих к территории планируемой деятельности. Произрастающие здесь березняки, ельники могут смениться сериями типов леса той же лесной формации, но произрастающие в экологическом ряду в более засушливых условиях. Изменение почвенно-гидрологических условий в сторону ксерофитизации, по всей видимости, приведет на сопредельных с местами торфодобычи участках к увеличению в смешанных насаждениях доли осины и березы бородавчатой, а также снижению участия ели.

Таким образом, реализация проектных решений приведет к полному уничтожению древесно-кустарниковой растительности непосредственно на участке деятельности, а также к возможным структурным перестройкам растительных сообществ на прилегающей территории.

В целом реализация планируемой деятельности окажет вредное воздействие на представителей животного мира изученной территории. При этом данное воздействие будет оказано на типичных и широко распространенных представителей фауны.

Вероятными чрезвычайными и запроектными аварийными ситуациями, характерными для производственного процесса добычи торфа в Республике Беларусь, являются пожары.

На строящихся торфополях будет действовать существующий план ликвидации возгораний, локализации и тушения пожаров на полях добычи. Весь персонал участка необходимо проинструктировать и ознакомить с мерами предупреждения пожара и борьбы с ним.

Планируемая деятельность реализуется в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы.

Реализация проектных решений по освоению ранее предоставленных площадей для добычи торфа обеспечит УП «МИНГАЗ» филиала «Торфобрикетный завод «Сергеевичское» сырьевой базой, выполнение доведенных производственных показателей, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социально-экономической ситуации региона.

Для предотвращения, снижения и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий от реализации планируемой деятельности предусматриваются следующие природоохранные и организационно-технические мероприятия.

Передвижение строительной техники, транспорта, размещение сооружений осуществляется строго в границах отвода земельного участка.

При необходимости заправка топливом специализированной техники организуется в специально отведенных для этих целей местах.

Сбор отходов производства организован на существующей полевой базе месторождения торфа «Гала-Ковалевское», где осуществляется их учет, временное хранение и последующая передача на объекты по использованию и захоронению отходов.

После завершения добычи торфа предусматривается проведение рекультивационных мероприятий – повторное заболачивание.

В случае вынужденного (аварийного) ремонта автотранспорта и подвесного оборудования использовать устройства (поддоны, емкости и пр.), предотвращающие попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

*Для минимизации возможного воздействия на поверхностные и подземные воды:*

– отстойник взвешенных веществ должен быть введен в действие до начала добычи торфа;  
– следует не допускать чрезмерного осушения территории, руководствоваться общепринятыми нормами осушения;

– не заглублять без необходимости каналы, в том числе, магистральные;  
– при необходимости предусматривать на осушенных площадях увлажнение в засушливые периоды путем шлюзования ограждающей и регулирующей сетей каналов.

Работающая техника должна быть в исправном состоянии, чтобы исключить протечки масел и топлива и тем самым предотвратить загрязнение дренажных вод нефтепродуктами. При необходимости заправка топливом специализированной техники должна быть организована в специально отведенных для этих целей местах. В случае вынужденного (аварийного) ремонта автотранспорта и подвесного оборудования необходимо использовать устройства (поддоны, емкости и пр.), предотвращающие попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

Выполнение приведенных выше природоохранных и технологических мероприятий позволит реализовать планируемую деятельность со снижением воздействия на компоненты окружающей среды.

УП «МИНГАЗ» в перечень юридических лиц, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды, не включен.

Проведение локального мониторинга не требуется ввиду незначительного и ограниченного во времени воздействия планируемой деятельности на основные компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга.

Проведение послепроектного анализа обязательно и должно включать следующие мероприятия:

– периодически осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, после прохождения отстойника взвешенных веществ с целью определения

концентрации взвешенных веществ;

- периодически контролировать содержание вредных веществ в выхлопных газах торфодобывающей техники, проводить регулярные технические осмотры и ремонтные работы;
- постоянно поддерживать надлежащее санитарное состояние на участках, отведенных под реализацию планируемой деятельности.

Реализация проектного решения не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не попадает в перечень видов деятельности, приведенных в Добавлении I Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (г. Эспо, 1991 г.);

- масштаб планируемой деятельности не является большим для данного типа деятельности;

- планируемая деятельность не оказывает значительного вредного воздействия на особо чувствительные с экологической точки зрения районы;

- планируемая деятельность не оказывает особенно сложное и потенциально вредное воздействие.

В связи с вышеизложенным, процедура проведения ОВОС по данному объекту не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

Достоверность прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности основывается на опыте строительства и эксплуатации подобных объектов в Республике Беларусь, а также на опыте ОВОС аналогичных объектов.

Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду проведена по предоставленной государственным предприятием «НИИ Белгипрогаз» и УП «МИНГАЗ» документации, результатам полевых исследований, проведенных в ноябре 2025 г.

Неопределенностей при проведении ОВОС не выявлено.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности оценена как воздействие высокой значимости, при котором пространственный масштаб воздействия будет ограниченный (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от участка размещения планируемой деятельности), временной масштаб – многолетний (воздействие, наблюдаемое более 3 лет), изменения в природной среде – сильные (изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению).

Выдвигаются условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий: отстойник взвешенных веществ должен быть введен в действие до начала добычи торфа; в связи с широким распространением на исследуемой территории инвазивного вида – золотарника канадского, использование снимаемого в первый год эксплуатации верхнего слоя торфа до 14 см, осуществлять исключительно в топливных целях.

Таким образом, анализ имеющихся проектных решений, научных данных, а также материалов полевых обследований показал возможность разработки участка месторождения торфа «Гала-Ковалевское» с учетом выполнения предложенных природоохранных и организационно-технических мероприятий и условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.

Приложение А Документы об образовании исполнителей ОВОС, подтверждающие прохождение подготовки по проведению ОВОС и повышение квалификации в области охраны окружающей среды

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
о повышении квалификации**

№ 4012311

Настоящее свидетельство выдано Олешкевич

Оксане Михайловне

в том, что он (она) с 20 марта 2023 г.

по 24 марта 2023 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений»

Олешкевич О.М.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел(ла) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 9 (девять)

Руководитель А.А.Булак А.А.Булак

М.П.

Секретарь М.В.Почтовалова М.В.Почтовалова

Город Минск

24 марта 2023 г.

Регистрационный № 209

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
о повышении квалификации**

№ 2790049

Настоящее свидетельство выдано Демидову

Александр Леонидовичу

в том, что он (она) с 30 января 2017 г.

по 10 февраля 2017 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по курсу «Реализация Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду)»

Демидов А.Л.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1. Знакомство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2. Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3. Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4. Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5. Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6. Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7. Мероприятия по обращению с отходами	6
8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9. Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10. Применение наилучших доступных технологий, методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянчик М.В. Соловьянчик

М.П.

Секретарь В.В. Голеникова В.В. Голеникова

Город Минск

10 февраля 2017 г.

Регистрационный № 439

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3020120

Настоящее свидетельство выдано Демидову

Александру Леонидовичу

в том, что он (она) с 12 марта 2018 г.

по 16 марта 2018 г. повышал

квалификацию в Государственном учреждении образования  
"Республиканский центр государственной  
экологической экспертизы и повышения квалификации  
руководящих работников и специалистов" Министерства  
Природных ресурсов и охраны окружающей среды  
Республики Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь  
"О государственной экологической экспертизе, стратегической  
экологической оценке и оценке воздействия на окружающую  
среду" (Подготовка специалистов по проведению стратегической  
экологической оценки)

Демидов А.Л.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Проведение стратегической экологической оценки	40

и прошел(ла) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 10 (десять)

Руководитель М.С.Симоноков

М.П.

Секретарь Е.В.Паплавская

Город Минск

16 марта 2018 г.

Регистрационный № 248

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4012284

Настоящее свидетельство выдано Демидову

Александру Леонидовичу

в том, что он (она) с 13 марта 2023 г.

по 17 марта 2023 г. повышал

квалификацию в Государственном учреждении образования  
«Республиканский центр государственной экологической  
экспертизы, подготовки, повышения квалификации и  
переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и  
охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Охрана окружающей среды»

Демидов А.Л.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 36 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Идеология белорусского государства. Основные требования Закона Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией»	2
Правовые основы охраны окружающей среды. Экономика природопользования	4
Производственные наблюдения в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов	7
Охрана атмосферного воздуха	5
Обращение с отходами производства	6
Охрана водных ресурсов	5
Охрана растительного мира	5
Экологический паспорт предприятия	2

и прошел(ла) итоговую аттестацию в форме зачета с отметкой зачтено

Руководитель А.А.Булак

М.П.

Секретарь В.П.Таврель

Город Минск

17 марта 2023 г.

Регистрационный № 182

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3212848

Настоящее свидетельство выдано Чубис

Юлии Петровне

в том, что он (она) с 23 марта 20 20 г.

по 27 марта 20 20 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, земли (включая почвы)»

Чубис Ю.П.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственная политика в сфере борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недр, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с оценкой 8 (восемь)  
 Руководитель Д.А. Мельниченко  
 М.П. \_\_\_\_\_  
 Секретарь Н.Ю. Макаевич  
 Город Минск  
27 марта 20 20 г.  
 Регистрационный № 800

# ПАСВЕДЧАННЕ

аб павышэнні кваліфікацыі

С. № 4593498

Чубіс

Даданы документ сведчыць аб тым, што

Юлія Пятроўна

з 20 студзеня 20 25 г.  
 па 24 студзеня 20 25 г. павышала а кваліфікацыю ў дзяржаўнай установе адукацыі «Рэспубліканскі цэнтр дзяржаўнай экалагічнай экспертызы, падрыхтоўкі, павышэння кваліфікацыі і перападрыхтоўкі кадраў» Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя Рэспублікі Беларусь

па праграме «Правадзенне ацэнкі ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ў частцы атмасфернага паветра, аэравага слою, расліннага і жывёльнага свету Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь, радыяцыйнага ўздзеяння і правадзення грамадскіх абмеркаванняў»

выканаў а поўнацэннае ўчебна-тэматычнае план адукацыйнай праграмы павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў у аб'ёме 40 навучальных гадзін па наступных раздзелах, тэмах (учэбнай дысцыпліне, модулі):

Назва раздзела, тэмы (учэбнай дысцыпліны, модуля)	Колькасць навучальных гадзін
Асноўныя прынцыпы і парадак правядзення дзяржаўнай экалагічнай экспертызы	6
Навакольнае асяроддзе і клімат (у светле Парыжскага пагаднення)	2
Парадак правядзення грамадскіх абмеркаванняў	5
Правадзенне ацэнкі ўздзеяння на навакольнае асяроддзе па кампанентах прыроднага асяроддзя: атмасферны паветра, аэравае слою, радыяцыйнае ўздзеянне, раслінны і жывёльны свет Чырвонай кнігі Рэспублікі Беларусь	23
Ацэнка ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ў праектаванні канструкцыі	4

і прайшоў(а) экзамен аттэстацыю ў форме экзамена з оценкой 9 (девять)  
 М.П. \_\_\_\_\_  
 Кіраўнік А.А. Булак  
 Горад Мінск  
24 студзеня (попымае і прызначае)  
 20 25 г.  
 Рэгістрацыйны № 31

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о повышении квалификации

С. № 4593498

Чубис

Настоящий документ свидетельствует о том, что

Юлия Петровна

с 20 января 20 25 г.  
 по 24 января 20 25 г. повышала а квалификацию в государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений»

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебной дисциплине, модулю):

Название раздела, темы (учебной дисциплины, модуля)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в пространственном контексте	4

и прайшоў(а) экзамен аттэстацыю ў форме экзамена з оценкой 9 (девять)  
 М.П. \_\_\_\_\_  
 Кіраўнік А.А. Булак  
 Горад Мінск  
24 января (попымае і прызначае)  
 20 25 г.  
 Рэгістрацыйны № 31

# ПАСВЕДЧАННЕ

аб павышэнні кваліфікацыі

С. № 4635055

Новік

Дадзены дакумент сведчыць аб тым, што

Аляксей Аляксандравіч

з 3 лютага 20 25 г.

па 7 лютага 20 25 г. павышана кваліфікацыю

у дзяржаўнай установе адукацыі «Рэспубліканскі цэнтр дзяржаўнай экалагічнай экспертызы, надрыхтоўкі, павышэння кваліфікацыі і перападрыхтоўкі кадраў» Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя Рэспублікі Беларусь

па праграме «Правадзенне ацэнкі ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ў частцы вады, паветра, зямлі (уключаючы глебу), расліннага і жывёльнага свету, асабліва ахоўных прыродных тэрыторый»

выканана ў поўнацэннае вучэбна-тэматычнае ці адукацыйнае праграма павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў у аб'ёме 40 навучальных гадзін па наступных раздзелах, тэмах (вучэбнай дысцыпліне, модулі):

Назва раздзела, тэмы (вучэбнай дысцыпліны, модулі)	Колькасць навучальных гадзін
Історыя (беларуская) дзяржавы. Асновы прававой Закона Рэспублікі Беларусь «Аб барацьбе з карупцыяй»	2
Асновы прыватнага і публічнага прававага дзяржаўнага апарату	3
Завяршэнне камітэту і жвавага бізнесу	2
Парадак правядзення грамадзянскага абмеркавання	4
Правадзенне ацэнкі ўздзеяння на навакольнае асяроддзе па каменціх прыроднага асяроддзя: вады, паветра, зямлі (уключаючы глебу), расліннага свету, жывёльнага свету	26
Правадзенне ацэнкі ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ў частцы асабліва ахоўных прыродных тэрыторый	3

і прыпіску(да) выкарыстоўваў атэстатна

у форме экзамену

з адзнакай

М.П.

Кіраўнік

Горад г. Мінск

Рэгістрацыйны № 88

А.А.Булак

(подпіс і прозвішча)

20 25 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о повышении квалификации

С. № 4635055

Новик

Настоящий документ свидетельствует о том, что

Алексей Александрович

с 3 февраля 20 25 г.

по 7 февраля 20 25 г. повышена квалификация

в государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, паветра, земли (включая почву), растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий»

выполнена полностью учебно-тематический или образовательный программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебной дисциплины, модули):

Название раздела, темы (учебной дисциплины, модули)	Количество учебных часов
История белорусского государства. Основные правовые законы Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией»	2
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	3
Имущественная и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, паветра, зема (включая почву), растительный мир, животный мир	26
Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части особо охраняемых природных территорий	3

и приписку(да) использовал аттестацию

в форме экзамена

с отметкой

М.П.

Руководитель

Горад г. Мінск

Рэгістрацыйны № 88

А.А.Булак

(подпись)

20 25 г.

7

февраля

20 25 г.

**Приложение Б Расчет рассеивания загрязняющих веществ,  
поступающих в атмосферный воздух, при реализации планируемой деятельности  
(поля добычи торфа; лето)**

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

**Предприятие: 1, Сергеевичское ТБЗ**

Город: 1, поля добычи

Район: 1, Пуховичский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны:

**ВИД: 1, Проект торфодобыча**

**ВР: 1, Новый вариант расчета**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

**Метеорологические параметры**

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-4,2
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

## Параметры источников выбросов

Учет:  
 %<sup>н</sup> - источник учитывается с исключением из фона;  
 %<sup>д</sup> - источник учитывается без исключения из фона;  
 %<sup>н</sup> - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Саеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. реп.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	6101	Погрузка торфа	1	3	4	0,00		1,29	0,00	0,00	2,00	-	-	1	2235338,0	5916039,0	2235330,0	5915984,0
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
2902		Взвешенные вещества					0,0784000	0,000000	1	0,89	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
+	6102	Хранение торфа 1 очер	1	3	6	0,00		1,29	0,00	0,00	100,00	-	-	1	2235567,0	5916541,0	2235472,0	5915750,0
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
2902		Взвешенные вещества					0,2505000	0,000000	1	0,56	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
+	6103	Движение техники	1	3	2	0,00		1,29	0,00	0,00	570,00	-	-	1	2235680,0	5916557,0	2235578,0	5915697,0
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
0301		Азота диоксид					1,1634000	0,000000	1	166,21	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
0330		Сера диоксид					0,0379000	0,000000	1	2,17	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
0337		Углерод оксид					0,7152000	0,000000	1	4,09	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
2754		Алканы С12-С19 (в пересчете на С)					0,1729000	0,000000	1	4,94	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
2902		Взвешенные вещества					0,1365000	0,000000	1	7,80	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут
+	6105	Хранение торфа 2 очер	1	3	8	0,00		1,29	0,00	0,00	90,00	-	-	1	2236520,0	5916205,0	2236462,0	5915623,0
Код в-ва																		
Наименование вещества																		
2902		Взвешенные вещества					0,1461000	0,000000	1	0,33	Ст/ПДК	Хт	Ут	0,50	Ст/ПДК	Хт	Хп	Ут

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
6204	Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
0303	Аммиак	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
0330	Сера диоксид	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
0337	Углерод оксид	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
1325	Формальдегид	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
2902	Взвешенные вещества	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

### Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Автомат	2235293,00	5916127,00	2236565,00	5916127,00	1430,00	0,00	128,00	143,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2234749,00	5916410,00	2,00	на границе жилой зоны	д. Ковалевичи, Центральная, 35
2	2235290,00	5916807,00	2,00	на границе жилой зоны	д. Ковалевичи, 3
3	2236055,00	5917541,00	2,00	на границе жилой зоны	д. Барбарово, 14

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,82	0,165	152	0,50	0,13	0,027	0,13	0,027	4
1	2234749	5916410	2,00	0,62	0,123	106	0,50	0,13	0,027	0,13	0,027	4
3	2236055	5917541	2,00	0,48	0,095	197	0,97	0,13	0,027	0,13	0,027	4

### Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,07	0,033	152	0,50	0,06	0,029	0,06	0,029	4
1	2234749	5916410	2,00	0,06	0,032	106	0,50	0,06	0,029	0,06	0,029	4
3	2236055	5917541	2,00	0,06	0,031	197	0,97	0,06	0,029	0,06	0,029	4

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,10	0,494	152	0,50	0,08	0,409	0,08	0,409	4
1	2234749	5916410	2,00	0,09	0,468	106	0,50	0,08	0,409	0,08	0,409	4
3	2236055	5917541	2,00	0,09	0,451	197	0,97	0,08	0,409	0,08	0,409	4

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,02	0,020	152	0,50	-	-	-	-	4
1	2234749	5916410	2,00	0,01	0,014	106	0,50	-	-	-	-	4
3	2236055	5917541	2,00	0,01	0,010	197	0,97	-	-	-	-	4

**Вещество: 2902 Взвешенные вещества**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,17	0,083	155	0,70	0,11	0,053	0,11	0,053	4
1	2234749	5916410	2,00	0,15	0,076	112	0,50	0,11	0,053	0,11	0,053	4
3	2236055	5917541	2,00	0,13	0,066	200	0,97	0,11	0,053	0,11	0,053	4

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2235290	5916807	2,00	0,89	-	152	0,50	0,19	-	0,19	-	4
1	2234749	5916410	2,00	0,68	-	106	0,50	0,19	-	0,19	-	4
3	2236055	5917541	2,00	0,54	-	197	0,97	0,19	-	0,19	-	4

## Отчет

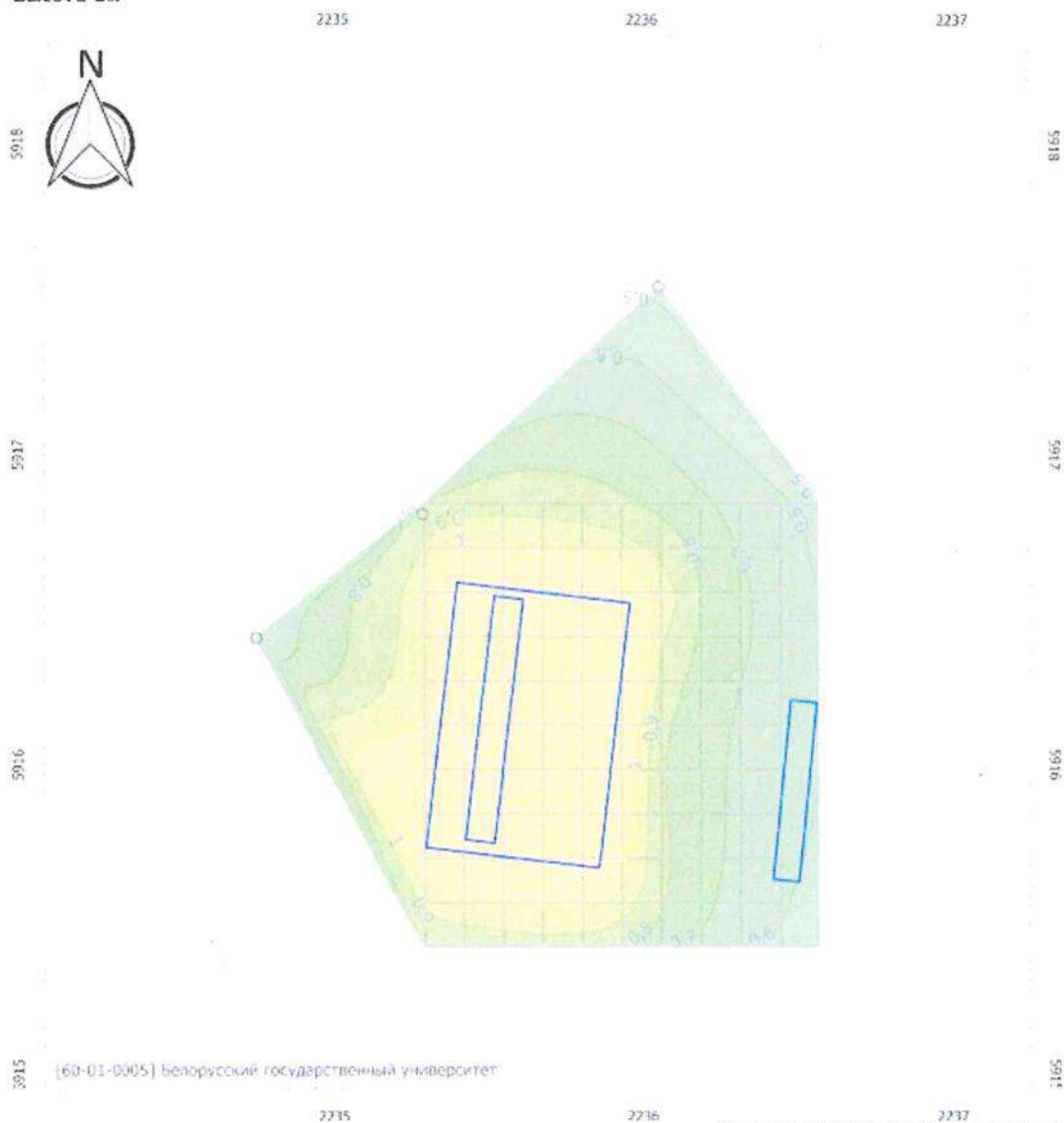
**Вариант расчета:** Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

**Тип расчета:** Расчеты по веществам

**Код расчета:** 0301 (Азота диоксид)

**Параметр:** Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

**Высота 2м**



(60-01-0005) Белорусский государственный университет

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	[0,05 - 0,1] ПДК	[0,1 - 0,2] ПДК	[0,2 - 0,3] ПДК
[0,3 - 0,4] ПДК	[0,4 - 0,5] ПДК	[0,5 - 0,6] ПДК	[0,6 - 0,7] ПДК
[0,7 - 0,8] ПДК	[0,8 - 0,9] ПДК	[0,9 - 1] ПДК	[1 - 1,5] ПДК
[1,5 - 2] ПДК	[2 - 3] ПДК	[3 - 4] ПДК	[4 - 5] ПДК
[5 - 7,5] ПДК	[7,5 - 10] ПДК	[10 - 25] ПДК	[25 - 50] ПДК
[50 - 100] ПДК	[100 - 250] ПДК	[250 - 500] ПДК	[500 - 1000] ПДК
[1000 - 5000] ПДК	[5000 - 10000] ПДК	[10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

## Отчет

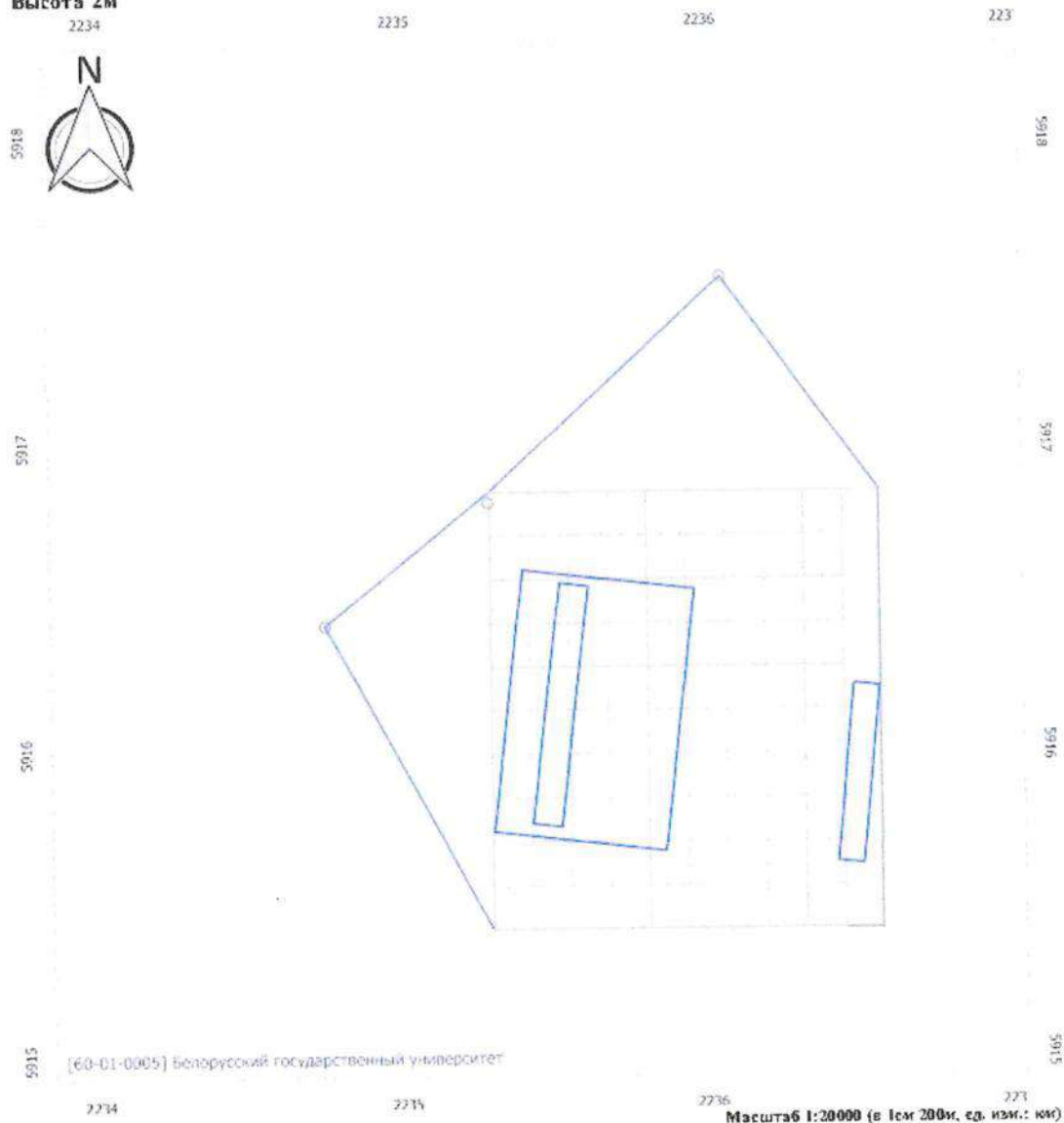
Вариант расчета: Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	0,05 - 0,1 ПДК	0,1 - 0,2 ПДК	0,2 - 0,3 ПДК
0,3 - 0,4 ПДК	0,4 - 0,5 ПДК	0,5 - 0,6 ПДК	0,6 - 0,7 ПДК
0,7 - 0,8 ПДК	0,8 - 0,9 ПДК	0,9 - 1 ПДК	1 - 1,5 ПДК
1,5 - 2 ПДК	2 - 3 ПДК	3 - 4 ПДК	4 - 5 ПДК
5 - 7,5 ПДК	7,5 - 10 ПДК	10 - 25 ПДК	25 - 50 ПДК
50 - 100 ПДК	100 - 250 ПДК	250 - 500 ПДК	500 - 1000 ПДК
1000 - 5000 ПДК	5000 - 10000 ПДК	10000 - 100000 ПДК	выше 100000 ПДК

## Отчет

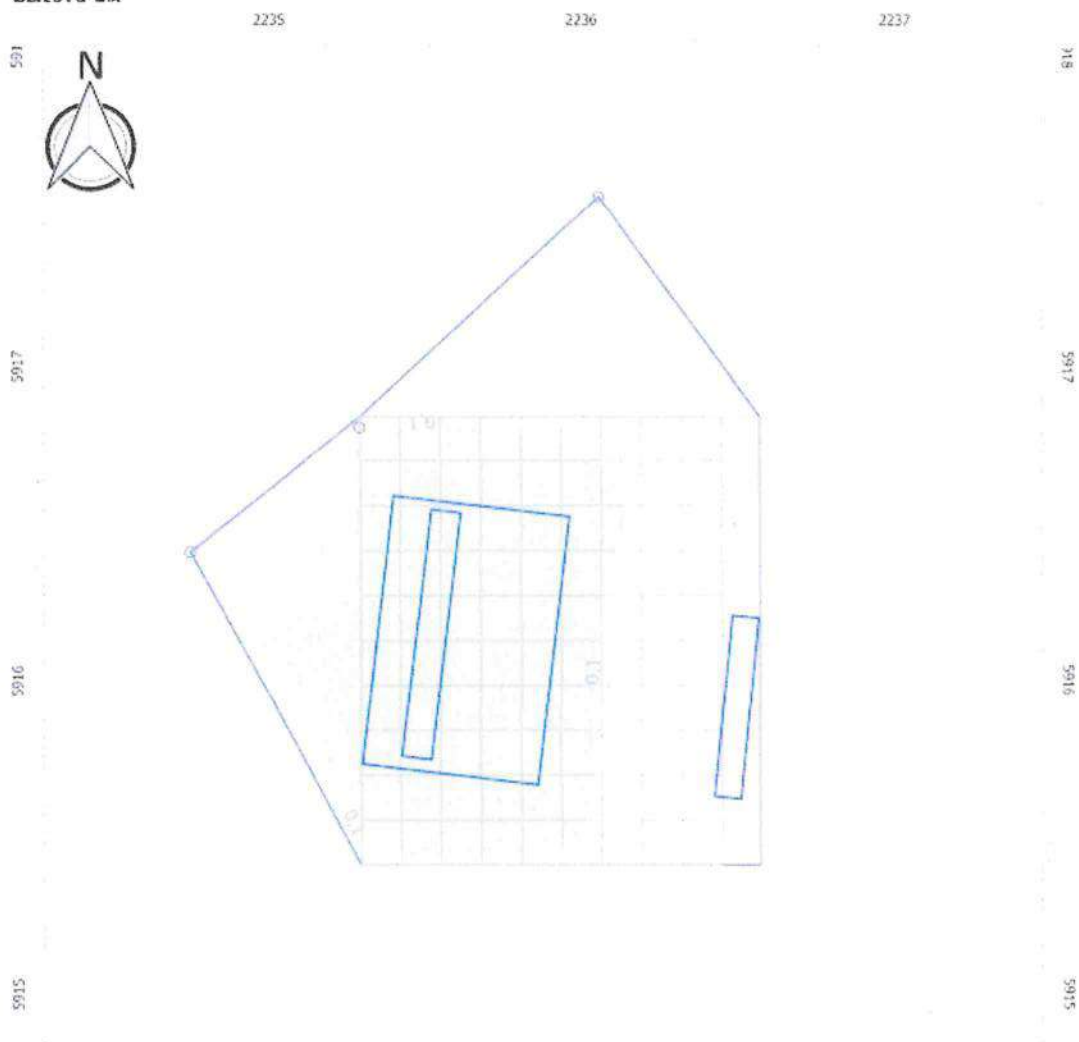
Вариант расчета: Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60-01-0005] Белорусский государственный университет

2235

2236

2237

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> [0,05 - 0,1] ПДК	<span style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;"> </span> [0,1 - 0,2] ПДК	<span style="background-color: #d0d0d0; padding: 2px;"> </span> [0,2 - 0,3] ПДК
<span style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px;"> </span> [0,3 - 0,4] ПДК	<span style="background-color: #b0b0b0; padding: 2px;"> </span> [0,4 - 0,5] ПДК	<span style="background-color: #a0a0a0; padding: 2px;"> </span> [0,5 - 0,6] ПДК	<span style="background-color: #909090; padding: 2px;"> </span> [0,6 - 0,7] ПДК
<span style="background-color: #808080; padding: 2px;"> </span> [0,7 - 0,8] ПДК	<span style="background-color: #707070; padding: 2px;"> </span> [0,8 - 0,9] ПДК	<span style="background-color: #606060; padding: 2px;"> </span> [0,9 - 1] ПДК	<span style="background-color: #505050; padding: 2px;"> </span> [1 - 1,5] ПДК
<span style="background-color: #404040; padding: 2px;"> </span> [1,5 - 2] ПДК	<span style="background-color: #303030; padding: 2px;"> </span> [2 - 3] ПДК	<span style="background-color: #202020; padding: 2px;"> </span> [3 - 4] ПДК	<span style="background-color: #101010; padding: 2px;"> </span> [4 - 5] ПДК
<span style="background-color: #000000; padding: 2px;"> </span> [5 - 7,5] ПДК	<span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;"> </span> [7,5 - 10] ПДК	<span style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;"> </span> [10 - 25] ПДК	<span style="background-color: #d0d0d0; padding: 2px;"> </span> [25 - 50] ПДК
<span style="background-color: #c0c0c0; padding: 2px;"> </span> [50 - 100] ПДК	<span style="background-color: #b0b0b0; padding: 2px;"> </span> [100 - 250] ПДК	<span style="background-color: #a0a0a0; padding: 2px;"> </span> [250 - 500] ПДК	<span style="background-color: #909090; padding: 2px;"> </span> [500 - 1000] ПДК
<span style="background-color: #808080; padding: 2px;"> </span> [1000 - 5000] ПДК	<span style="background-color: #707070; padding: 2px;"> </span> [5000 - 10000] ПДК	<span style="background-color: #606060; padding: 2px;"> </span> [10000 - 100000] ПДК	<span style="background-color: #505050; padding: 2px;"> </span> выше 100000 ПДК

## Отчет

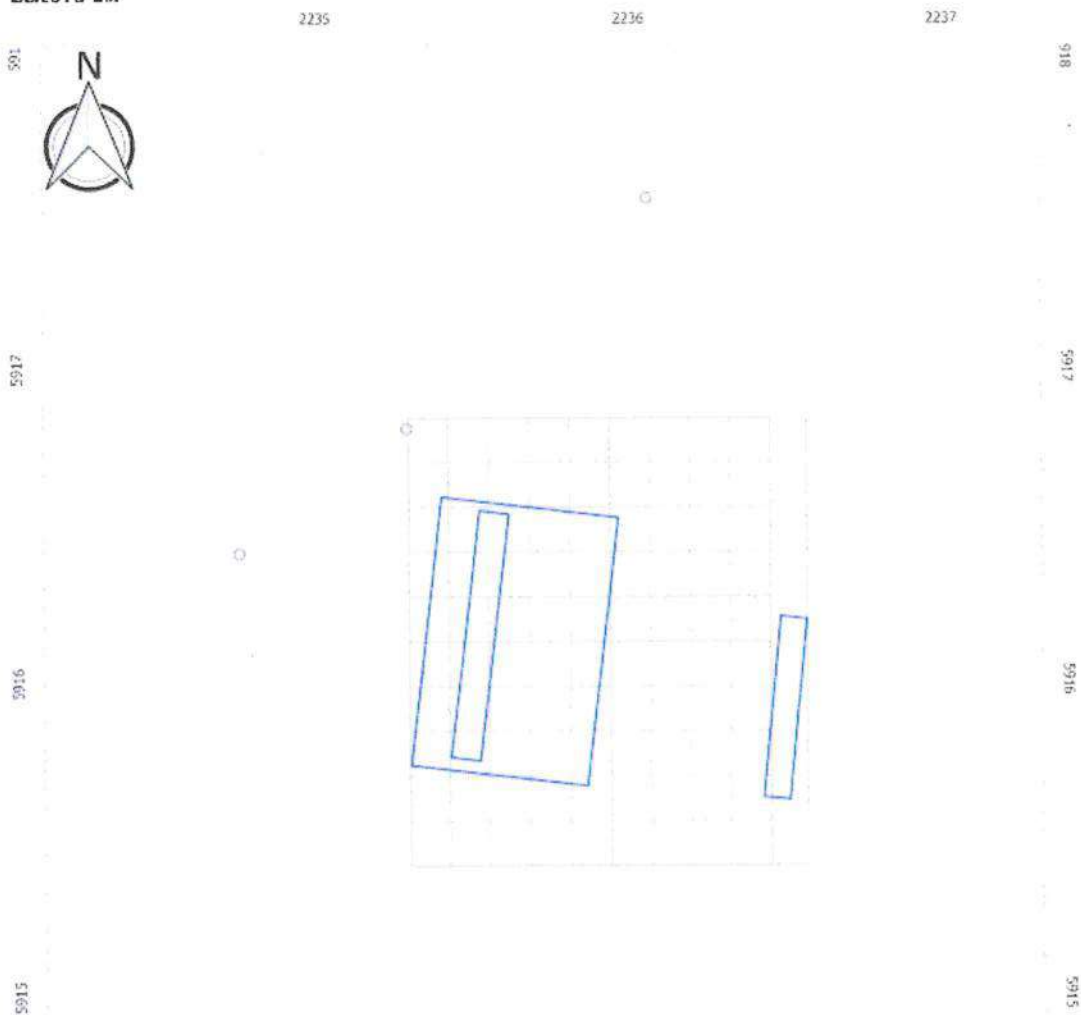
Вариант расчета: Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы C12-C19 (в пересчете на С))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60-01-0005] Белорусский государственный университет

Масштаб 1:20000 (в том 200м, ед. изм.: км)

### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	0,05 - 0,1] ПДК	0,1 - 0,2] ПДК	0,2 - 0,3] ПДК
0,3 - 0,4] ПДК	0,4 - 0,5] ПДК	0,5 - 0,6] ПДК	0,6 - 0,7] ПДК
0,7 - 0,8] ПДК	0,8 - 0,9] ПДК	0,9 - 1] ПДК	1 - 1,5] ПДК
1,5 - 2] ПДК	2 - 3] ПДК	3 - 4] ПДК	4 - 5] ПДК
5 - 7,5] ПДК	7,5 - 10] ПДК	10 - 25] ПДК	25 - 50] ПДК
50 - 100] ПДК	100 - 250] ПДК	250 - 500] ПДК	500 - 1000] ПДК
1000 - 5000] ПДК	5000 - 10000] ПДК	10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

## Отчет

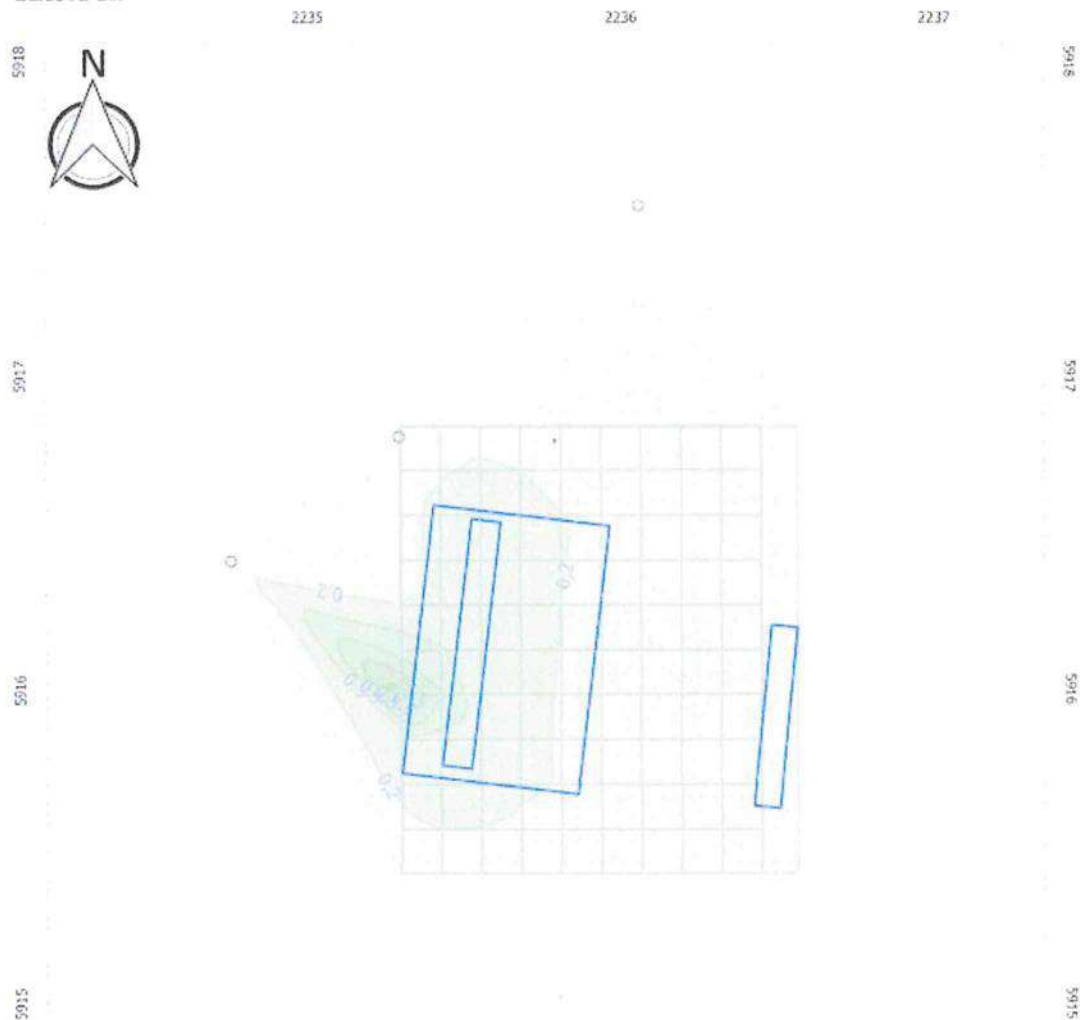
Вариант расчета: Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60-01-0005] Белорусский государственный университет

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	[0,05 - 0,1] ПДК	[0,1 - 0,2] ПДК	[0,2 - 0,3] ПДК
[0,3 - 0,4] ПДК	[0,4 - 0,5] ПДК	[0,5 - 0,6] ПДК	[0,6 - 0,7] ПДК
[0,7 - 0,8] ПДК	[0,8 - 0,9] ПДК	[0,9 - 1] ПДК	[1 - 1,5] ПДК
[1,5 - 2] ПДК	[2 - 3] ПДК	[3 - 4] ПДК	[4 - 5] ПДК
[5 - 7,5] ПДК	[7,5 - 10] ПДК	[10 - 25] ПДК	[25 - 50] ПДК
[50 - 100] ПДК	[100 - 250] ПДК	[250 - 500] ПДК	[500 - 1000] ПДК
[1000 - 5000] ПДК	[5000 - 10000] ПДК	[10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

## Отчет

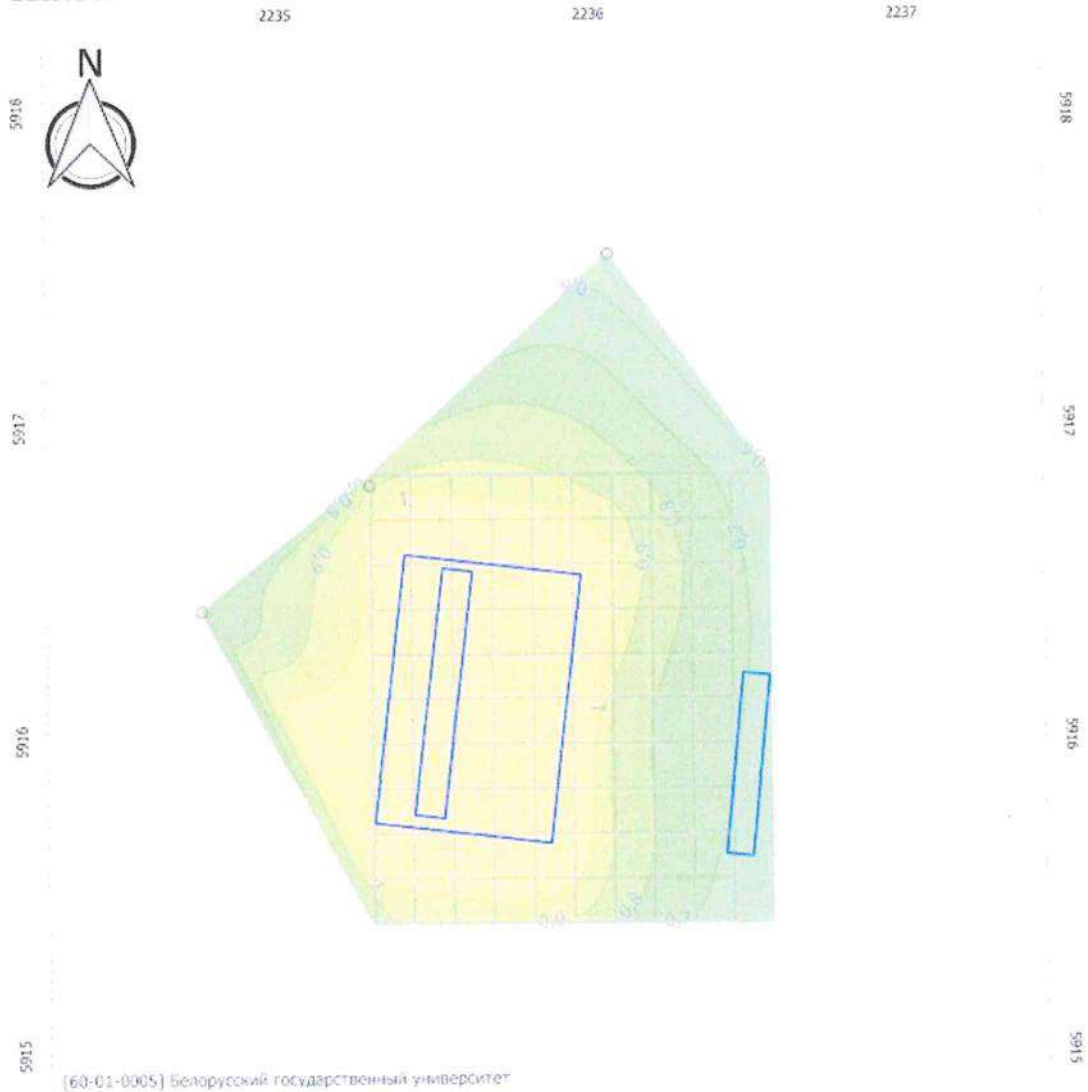
Вариант расчета: Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[60-01-0005] Белорусский государственный университет

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	[0,05 - 0,1] ПДК	[0,1 - 0,2] ПДК	[0,2 - 0,3] ПДК
[0,3 - 0,4] ПДК	[0,4 - 0,5] ПДК	[0,5 - 0,6] ПДК	[0,6 - 0,7] ПДК
[0,7 - 0,8] ПДК	[0,8 - 0,9] ПДК	[0,9 - 1] ПДК	[1 - 1,5] ПДК
[1,5 - 2] ПДК	[2 - 3] ПДК	[3 - 4] ПДК	[4 - 5] ПДК
[5 - 7,5] ПДК	[7,5 - 10] ПДК	[10 - 25] ПДК	[25 - 50] ПДК
[50 - 100] ПДК	[100 - 250] ПДК	[250 - 500] ПДК	[500 - 1000] ПДК
[1000 - 5000] ПДК	[5000 - 10000] ПДК	[10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

## Отчет

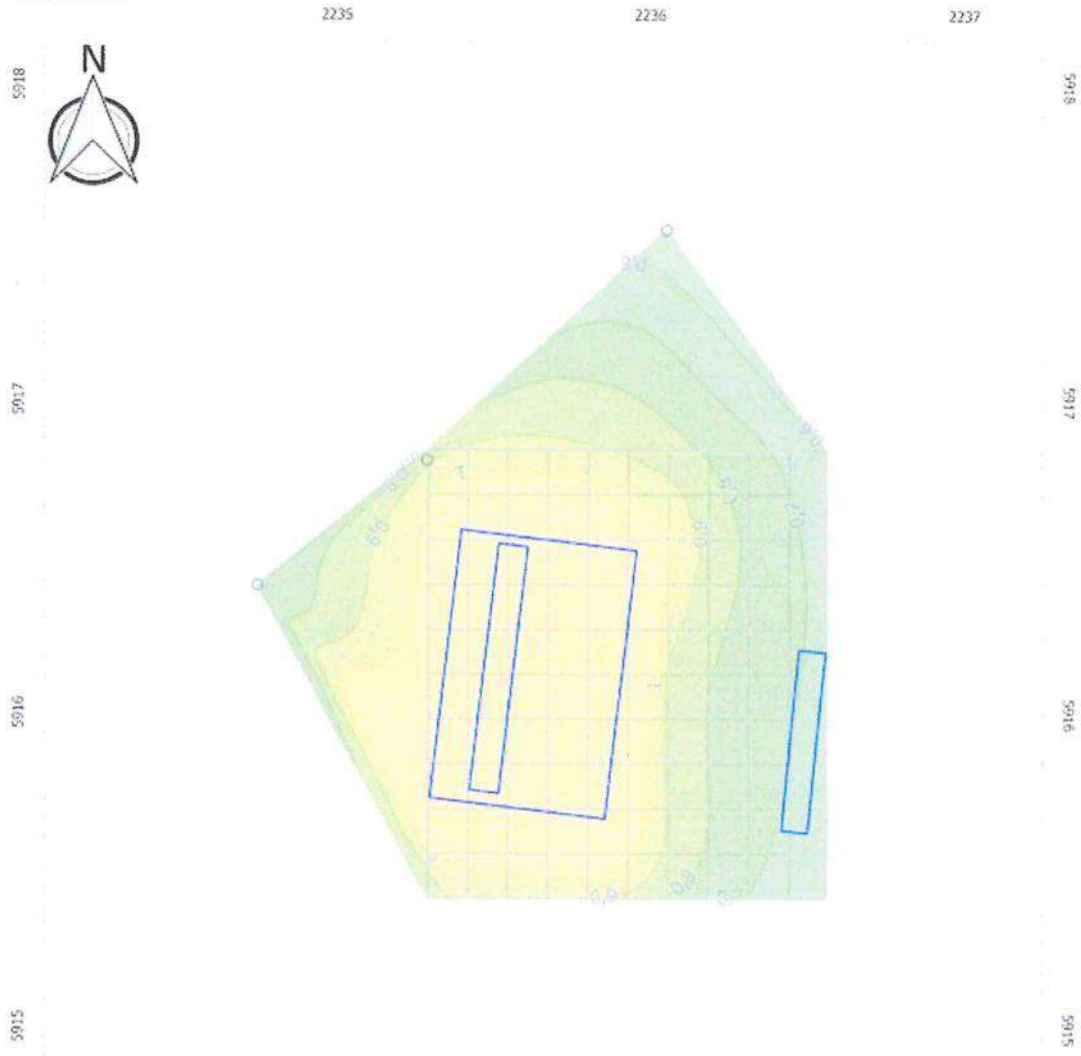
**Вариант расчета:** Сергеевичское ТБЗ (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.03.2026 16:52 - 12.03.2026 16:53], ЛЕТО

**Тип расчета:** Расчеты по веществам

**Код расчета:** Все вещества (Объединённый результат)

**Параметр:** Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

**Высота 2м**



{60-01-0005} Белорусский государственный университет

