

Общество с дополнительной ответственностью
«ГЕО-ТОМ 88»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ОАО «ТБУ Усяж»

_____ В.В. Неспляк

м.п.

« ____ » _____ 2024 г.

Директор



И.И. Горностаева

« ____ » _____ 2024 г.

ОТЧЕТ

о выполнении работ по договору 195/24-Э от 22.08.2024 г.

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-23.509-2000 «Добыча торфа для производства топливных брикетов на торфяном месторождении «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 в Смолевичском районе Минской области»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. директора



подпись

В.М. Храмов

Главный специалист



подпись

О.М. Олешкевич

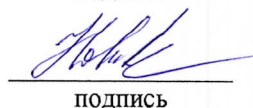
Ведущий специалист,
канд. биол. наук



подпись

М.А. Джус

Ведущий специалист,
канд. геогр. наук



подпись

А.А. Новик

Ведущий специалист



подпись

А.Л. Демидов

Консультант



подпись

Ю.П. Чубис

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности	6
2 Общая характеристика планируемой деятельности	9
2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности	9
2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности. Альтернативные варианты	9
2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности. Альтернативные варианты размещения	10
2.4 Альтернативные варианты добычи торфа. Основные технологические решения планируемой деятельности	12
2.4.1 Альтернативные варианты добычи торфа	12
2.4.2 Проектные решения реализации планируемой деятельности. Сооружения	15
2.4.3 Схема осушения проектируемого участка	16
2.4.4 Рекультивация выработанных площадей	17
3 Оценка существующего состояния окружающей среды	19
3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности	19
3.1.1 Климат и метеорологические условия. Существующее состояние воздушного бассейна	19
3.1.2 Геологическое строение и рельеф изучаемой территории	21
3.1.3 Характеристика торфяной и залежи и подстилающих пород	23
3.1.4 Почвенный покров и земельные ресурсы	25
3.1.5 Поверхностные воды. Существующее состояние	26
3.1.6 Характеристика растительного мира изучаемой территории	29
3.1.7 Характеристика животного мира изучаемой территории	37
3.1.8 Особо охраняемые природные территории. Природные территории, подлежащие специальной охране. Экологические ограничения	41
3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территории и физические факторы воздействия	43
3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности	44
4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	46
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	46
4.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух	46
4.1.2 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	49
4.2 Прогноз и оценка физических воздействий	50
4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства	51
4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	53
4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров	55
4.6 Оценка воздействия на растительный мир и прогноз его изменения	56
4.7 Оценка воздействия на животный мир	57
4.8 Прогноз и оценка возникновения аварийных ситуаций	58
4.9 Иные угрозы биологическому и ландшафтному разнообразию, связанные с добычей торфа	59
4.10 Прогноз и оценка воздействия на природные комплексы и природные объекты	60
4.11 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	63
5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности	64

6 Программа послепроектного анализа и локального мониторинга (при необходимости по результатам ОВОС)	66
7 Трансграничный аспект планируемой деятельности	68
8 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности .	68
9 Оценка значимости воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	68
10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	69
Список использованных источников	73
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	75
Приложение А Документы об образовании исполнителей ОВОС, подтверждающие прохождение подготовки по проведению ОВОС и повышение квалификации в области охраны окружающей среды	86
Приложение Б Расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, при реализации планируемой деятельности (поля добычи торфа; лето)	89

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-23.509-2000 «Добыча торфа для производства топливных брикетов на торфяном месторождении «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 в Смолевичском районе Минской области».

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

Заказчиком деятельности является открытое акционерное общество «ТБЗ Усяж».

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 [1]. В настоящем случае проект разрабатывается на освоение участка месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10, расположенного в Смолевичском районе Минской области.

Планируемая деятельность является объектом, для которого проводится ОВОС, согласно п. 1.17 статьи 7 главы 1 [1] – «объекты добычи торфа».

Целями проведения оценки воздействия ОВОС являются [2]:

- 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.
5. Предложены меры по предотвращению, минимизации и компенсации 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.

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; ЭкоНиП 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.

Оценка воздействия проводится при разработке проектной, либо предпроектной документации планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности [2]:

- 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 требований в области охраны окружающей среды, иным нарушением законодательства, в том числе путем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов сточных вод в водные объекты с превышением установленных в соответствии с законодательством нормативов допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ по одному или более загрязняющему веществу или в отсутствие таких нормативов, если их установление требуется законодательством, незаконного изъятия дикорастущих растений и (или) их частей, диких животных, других природных ресурсов;

Экологически опасная деятельность – строительство, эксплуатация, демонтаж или снос объектов, иная деятельность, которые создают или могут создать ситуацию, характеризующуюся устойчивым отрицательным изменением окружающей среды и представляющую угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, имуществу юридических лиц и имуществу, находящемуся в собственности государства;

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.

В работе использованы следующие сокращения:

ЗВ – загрязняющее вещество;

МГТЗТ – мелиорант грунтов торфозольный технический;

МТ – месторождение торфа;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ООПТ – особо охраняемая природная территория;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

РТ – расчетная точка;

УКЖД – узкоколейная железная дорога.

2 Общая характеристика планируемой деятельности

2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Заказчиком деятельности является ОАО «ТБЗ Усяж». Организация начала производственную деятельность в 1952 г. с целью обеспечения населения и организаций топливом. В настоящее время ОАО «ТБЗ Усяж» входит в состав Государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» Министерства энергетики Республики Беларусь.

Сырьевой базой ОАО «ТБЗ Усяж» являются месторождение торфа (МТ) «Усяж» кадастровый № 527, расположенное в Логойском и Смолевичском районах, и МТ «Гайно-Бродня» (участок «Юрьев») кадастровый № 243 – в Смолевичском районе. Все месторождения включены в разрабатываемый фонд Смолевичского и Логойского районов.

Ассортимент выпускаемой продукции ОАО «ТБЗ Усяж» разнообразный: топливные брикеты, топливо на основе торфа, топливо торфодревесное, грунт растительный на основе торфа.

Большая часть выпускаемой продукции реализуется организациям РПТУП «Управляющая компания холдинга «Белорусская цементная компания» и Жодинской ТЭЦ филиал РУП «Минскэнерго», а также населению.

ОАО «ТБЗ Усяж» реализует мероприятия, направленные на реконструкцию и техническое перевооружение существующего производства.

2.2 Сведения о целях и необходимости реализации планируемой деятельности.

Альтернативные варианты

В настоящее время приоритетными направлениями в развитии торфяной промышленности становятся увеличение объемов добычи фрезерного торфа для поставок на объекты энергетики, для производства торфяных топливных брикетов, кускового торфа, а также освоение новых видов продукции на основе торфа. Увеличение объемов добычи торфа влечет за собой выбытие производственных площадей из эксплуатации из-за выработки запасов и, как следствие, необходимость в отводе новых площадей для добычи торфа под программу торфодобывающего предприятия.

В соответствии с Программой комплексной модернизации торфяных производств на 2021-2025 годы [3] ОАО «ТБЗ Усяж» в 2024 г. должно обеспечить добычу 178,6 тыс. т фрезерного торфа.

Для выполнения заданной программы 2024 г. предприятию необходимо иметь 443,8 га полей брутто. К сезону 2024 г. на предприятии имеется 182,2 га полей добычи торфа брутто. Таким образом, дефицит площадей к сезону 2024 г. составляет 177,8 га площадей брутто. Будущий ввод в эксплуатацию 110,4 га полей добычи торфа, находящихся в стадии строительства, не позволит ликвидировать дефицит площадей, а ежегодное выбытие полей по мере сработки залежи усугубит ситуацию с обеспеченностью предприятия площадями для выполнения плановых показателей.

Вышеприведенные данные свидетельствуют о необходимости срочного отвода и строительства испрашиваемого участка.

Целевое назначение планируемых работ на участке в системе каналов В2.1–В10 месторождения торфа «Гайно-Бродня» – обеспечение сырьевой базы ОАО «ТБЗ Усяж».

В качестве альтернативного варианта проектных решений предложена «нулевая» альтернатива – отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. Данный вариант позволит сохранить природную среду в современном состоянии – лесной массив. На фоне дефицита сырьевых ресурсов данный вариант не позволит выполнить доведенные производственные показатели, что в свою очередь отразится на экономическом состоянии ОАО «ТБЗ Усяж» и в целом на социально-экономической ситуации в регионе. С учетом отнесения рассматриваемой территории к разрабатываемому фонду (по кадастровому справочнику торфяного фонда издания 1979 года числится под № 243 по Минской области), осуществление планируемой деятельности, несущей социальные и экономические выгоды, выбрано как приоритетный вариант.

2.3 Общая характеристика участка размещения планируемой деятельности. Альтернативные варианты размещения

Реализацию деятельности планируется осуществить в северной части Смолевичского района, на территории Жодинского сельского совета. Ближайшим населенным пунктом является д. Бабий Лес, расположенная в 2,9 км южнее от границ участка.

Участок в системе каналов В2.1–В10 расположен на землях ОАО «Смолевичский лесхоз», с юга примыкает к действующим полям добычи в системе каналов В1–М1–В6 (рисунки 2.1–2.3), с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

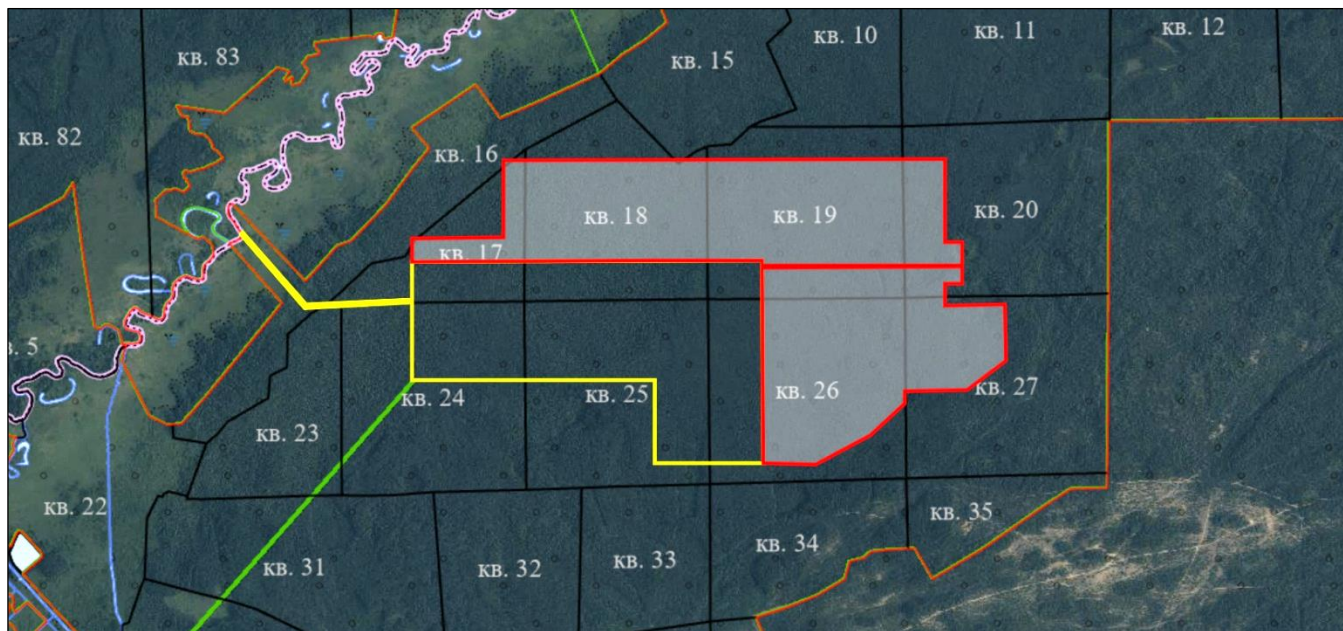


Рисунок 2.1 – Обзорная схема расположения планируемой деятельности (красный контур)

Актом выбора места размещения земельных участков ОАО «ТБЗ Усяж» согласовано изъятие 249,5888 га, в том числе:

- Смолевичский лесхоз, земли лесного фонда 246,7242 га из них 1,2842 га – в постоянное пользование, 245,4400 га – во временное пользование;
- ОАО «ТБЗ Усяж», земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения 2,8646 га – в постоянное пользование.

До реализации проектных решений участок представляет собой лесные земли Смолевичского лесхоза (Юрьевское лесничество), покрытые лесом (рисунок 2.4).

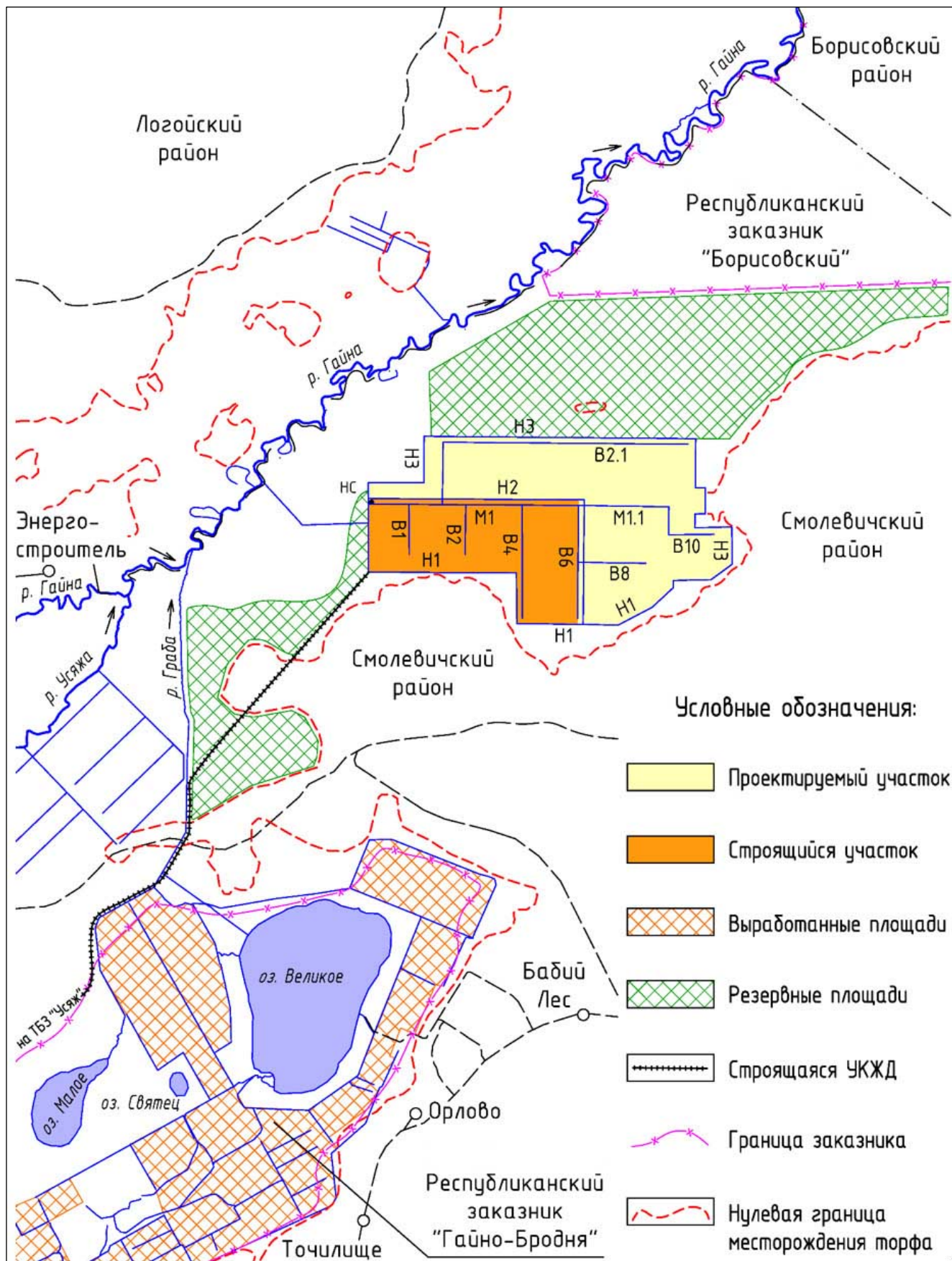


Рисунок 2.2 – Ситуационная схема расположения месторождения торфа «Гайно-Бродня»



Рисунок 2.3 – Действующие поля добычи торфа на участке в системе каналов В1–М1–В6



Рисунок 2.4 – Современное состояние территории планируемой деятельности (октябрь 2024 г.)

Транспортное сообщение участка планируемой деятельности с производственной территорией ОАО «ТБЗ Усяж» будет осуществляться посредством узкоколейной железной дороги (УКЖД).

В 6,0 км к западу от северо-западной окраины участка проходит автомобильная дорога Н-23208 (подъезд к д. Заберезовка от а/д Прудиче – Сутоки). В 3,4 км к югу от юго-восточной окраины участка проходит автомобильная дорога Н-9552 (Жодино – Будагово – Бабий Лес – Кальники).

К северу от участка добычи на расстоянии 1,2 км проходит южная граница заказника республиканского значения «Борисовский», расположенного на территории Борисовского и Смолевичского районов, к юго-западу на расстоянии 2,0 км – северная граница заказника республиканского значения «Гайно-Бродня».

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 [4, 5].

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 [4, 5]:

- 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 вынужденного 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 [4, 5].

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 разрабатываемых 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 [4, 5].

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 [4, 5]:

– 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.

На месторождении торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В1-М1-В6 ОАО «ТБЗ Усяж» осуществляет добычу полезного ископаемого открытым послойно-поверхностным (фрезерным) способом. Технологический процесс добычи фрезерного торфа механизирован и состоит из следующих операций:

- фрезерование торфяной залежи на глубину до 11 (15) мм для получения оптимального слоя, сушка которого происходит наиболее интенсивно;

- ворошение сфрезерованного слоя для восстановления процесса сушки в расстиле;

- валкование высушенного слоя торфа для подготовки его к уборке;

- уборка высушенной торфокрошки из валков в штабеля;

- штабелирование для последующего хранения и транспортировки торфа.

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.

Длительность цикла добычи торфа составляет 1–2 дня. За сезон добычи торфа в зависимости от качественной характеристики разрабатываемого слоя залежи, используемого оборудования и погодных условий проводится в среднем 25 циклов. 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 течении всего сезона добычи, а также при работе в две смены, без ухудшения качественных показателей добываемого торфа по Минской области может достигать 57.

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 В2.1–В10. Это не приведет к существенным материальным затратам на переоборудование материально-технической базы предприятия 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, торфа для приготовления компостов по СТБ 832-2001 с использованием бункерных уборочных машин и другого оборудования, с учетом имеющегося на ОАО «ТБЗ Усяж».

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 устройство 5 очередей строительства:

- 1-я очередь строительства: подготовка площадей в системе каналов М1.1-Н1;
- 2-я очередь строительства: подготовка площадей в системе каналов М1.1-Н3;
- 3-я очередь строительства: подготовка площадей в системе каналов М1-Н3;
- 4-я очередь строительства: подготовка площадей в системе каналов В10-Н1;
- 5-я очередь строительства: устройство узкоколейной железной дороги:
 - 1-й пусковой комплекс: участок УКЖД пк0-пк10;
 - 2-й пусковой комплекс: участок УКЖД пк10-пк20;
 - 3-й пусковой комплекс: участок УКЖД пк20-пк30.

Распределение площадей в границах проекта представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Распределение площадей в границах проекта

Наименование показателя	Величина показателя					
	Всего	в том числе по очередям строительства				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
1. Площадь участка в границах проекта, га, в том числе:	265,5805	88,5	68,8842	82,5	22,1	3,5963
- в границе выработки залежи (брутто);	190,5	68,1	53,1	52,8	16,5	–
- нетто;	152,4	54,5	42,5	42,2	13,2	–
- площадка складирования древесного сырья;	17,9	5,3	3,9	8,7	–	–
- площадь под противопожарный разрыв и коммуникации (магистральные каналы М1, М1.1, противопожарные водоемы, техпроезды, нагорные каналы Н1, Н3, благоустроенный кавальер, железнодорожный путь колеи 750 мм)	57,1805	15,1	11,8842	21,0	5,6	3,5963

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 190,5 га брутто или 152,4 га нетто.

Общий извлекаемый добычей из залежи запас составляет 4230,6 тыс. м³ торфа-сырца или 829,2 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 12 годы) составляет 63,4 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 17 лет.

Средняя глубина выработки торфяной залежи составляет 2,22 м, максимальная – 3,73 м.

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

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

Для обеспечения транспортного сообщения планируются технологические проезды, продление железнодорожного пути колеи 750 мм.

Для переезда торфодобывающих машин через осушительную сеть запроектированы трубы-переезды с затвором и без затвора. Для переезда торфодобывающих машин через картовые каналы и размещения штабелей торфа, а также для проезда к противопожарным водоемам запроектированы трубы-переезды из полиэтиленовых труб.

От затопления паводковыми водами проектируемые поля добычи фрезерного торфа ограждаются благоустроенным кавальером, проходящим вдоль канала Н3. Проектная отметка гребня благоустроенного кавальера принята на 0,5 м выше расчетного горизонта весеннего половодья 5 %-ной обеспеченности, проходящего по р. Гайна и переданного по водоотводящему каналу к проектируемым площадям добычи торфа.

Основные размеры благоустроенного кавальера:

– ширина по верху 1,0 м;

– коэффициент заложения откосов – 1,5.

Существующий благоустроенный кавальер, расположенный в пределах проектируемого участка вдоль существующего канала Н2, разравнивается.

Проектируемый кавальер отсыпается из местного грунта выемки по каналам Н3, В2.1 и противопожарного водоема № 3.

Между прилегающим лесным массивом и проектируемыми полями торфодобычи проектом предусматривается создание противопожарных разрывов шириной 50 м, а также вокруг площадок складирования древесного сырья – шириной 40 м. По части площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность, убирается захламленность и корчуются пень.

Также устраиваются противопожарные водоемы №1–№3 и площадки складирования древесного сырья.

2.4.3 Схема осушения проектируемого участка

При проектировании осушительной сети за основу было принято плановое положение проводящих каналов и насосной станции осушения, устройство которых предусмотрено в предыдущем проекте.

Осушение подготавливаемого торфоучастка осуществляется открытой сетью каналов с отводом дренажных вод на электрифицированную насосную станцию, расположенную на магистральном канале М1 ПК 0+40. Затем дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции, откуда по водоотводящему каналу в р. Гайна, являющуюся основным водоприемником месторождения.

Все осушительные каналы имеют трапецидальную форму поперечного сечения. Участки канала Н2 используются в качестве картовых каналов, неиспользуемые – засыпаются. Морфометрические параметры каналов представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные размеры каналов

Наименование каналов	Ширина по дну, м	Глубина канала, м	Коэффициент заложения откосов	Уклон дна
М1	1,0	2,9-4,2	1,5	0,004; 0,0003
М1.1	1,0	2,4-3,8	1,5	0,0032; 0,0003
В2.1	0,5	1,9-2,9	0,5; 1,5	0,0003
В6	1,0	2,6-3,5	1,5	0,0022
В8	0,5	2,6-2,9	0,5; 1,5	0,0016

Наименование каналов	Ширина по дну, м	Глубина канала, м	Коэффициент заложения откосов	Уклон дна
В10	0,5	2,4-3,1	0,5; 1,5	0,0075; 0,0015
Н1	1,0	1,0-1,8	1,5	0,0045; 0,0013, 0,01
Н3	1,0	1,0-1,9	1,5	0,002; 0,0027; 0,0006; 0,0003
Картовая сеть	0,3	1,8	0,32	не менее 0,0003

В плановом отношении картовые каналы впадают под прямым углом в валовые, а те, в свою очередь, в магистральные каналы. Расстояние между картовыми каналами принято 40 м.

Сток с внешней водосборной площади перехватывается нагорными каналами Н1 и Н3, находящимися за пределами польдера, и отводится в водоотводящий канал, далее, в р. Гайна.

От затопления паводковыми водами проектируемый участок добычи торфа ограждается благоустроенным кавальером, проектная отметка гребня которого принята на 0,5 м выше горизонта весеннего половодья 5 %-ной обеспеченности, проходящего по р. Гайна. Ограждающий проектный благоустроенный кавальер соединяется с существующим в устье нагорного канала Н3.

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).

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 повторного 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 проектирования выработанные площади месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 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 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 и далее на насосную станцию, откуда дренажные воды подаются в водоотводящий канал-отстойник и в р. Гайна.

В связи с тем, что планируется дальнейшее освоение месторождения торфа «Гайно-Бродня», на данном этапе не предусматривается демонтаж насосной станции, ЛЭП и железнодорожного пути узкой колеи. Поэтому в мероприятиях по рекультивации выработанных площадей добычи фрезерного торфа на месторождении «Гайно-Бродня» включаются лишь те работы, от которых не будет зависеть эксплуатация насосной станции (осушение площадей будущих прирезок) и железнодорожного пути узкой колеи.

Заболачивание выработанных фрезполей будет осуществляться за счет внутренней водосборной площади, путем устройства водосливных перемычек в устьях каналов М1.1, В2.1, В6, В8 и В10. 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 необходимо разобрать и вывезти на промзону предприятия для дальнейшего использования или утилизации.

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 уполаживанию 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

Климатические условия территории планируемой деятельности изучались по метеорологическим показателям Борисовской метеорологической станции, материалы наблюдений которой показательны для изучаемой территории, картографическим материалам Национального атласа Беларуси.

Оцениваемая территория приурочена к Ошмянско-Минско-Свенцянскому агроклиматическому району, который входит в Центральную умеренно влажную агроклиматическую область [6].

Географическое положение района планируемой деятельности в центральной части Беларуси обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1490-1520 МДж/м². Годовая суммарная солнечная радиация составляет 3650-3720 МДж/м².

Климат района планируемой деятельности, как и всей республики, умеренно континентальный, определяется влиянием достаточно прохладных и влажных воздушных масс Атлантики. Погода обычно неустойчивая, с летними похолоданиями и зимними оттепелями. Среднегодовая температура воздуха +4,9 °С. Лето теплое: среднесуточная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет +18,2°С; зимы слабomорозные со среднесуточной температурой января – минус 6,9°С. Сильные морозы со среднесуточной температурой -20 °С и ниже бывают лишь 4-5 дней за зиму. Абсолютный максимум температуры воздуха в году достигает + 36°С, а минимум -41°С. Лето умеренно теплое, влажное, со среднесуточной температурой от +10 до +20 °С. Статистические данные по температуре воздуха за среднемноголетний период показывают, что среднемесячные температуры летнего периода гораздо ближе к средним значениям, чем зимнего.

Средняя месячная температура воздуха по данным Борисовской метеорологической станции в январе составляет -4,8 °С, в июле – +18,3 °С (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Средняя месячная и средняя годовая температура воздуха (за период 1981-2010 гг.), °С [7]

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Борисов	-4,8	-4,8	-0,2	6,7	13,2	16,3	18,3	17,2	11,8	6,3	0,4	-3,4	6,4

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С фиксируется 25-30 марта (в период возрастания температур), 15-20 ноября (в период понижения температур). Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 0°С – 234 дней. Переход средней суточной температуры через +10 °С регистрируется 30 апреля-5 мая (в период возрастания температур) и 15-20 сентября (в период понижения температур). Вегетационный период длится в среднем 182-184 суток. Данный период может несколько увеличиться или уменьшиться, в зависимости от начала и окончания заморозков. Безморозный период (в воздухе) длится около 155-160 суток [6].

Продолжительность безморозного периода на почве – 130-135 дней. Средняя дата первых заморозков на почве – 25-30 октября, последних - 15 мая и позже.

Среднегодовое количество осадков составляет 695 мм в год, из которых почти 480 мм приходится на теплый период года (69 % от среднегодового объема) (таблица 3.2). Число дней с осадками (0,1 мм и более) достигает в среднем 180-190 дней. Основное их количество связано с циклонической деятельностью. Раз в 6 лет наблюдаются повышено-влажные годы с количеством осадков более 780 мм/год. В засушливые годы выпадает до 450 мм осадков. Максимальное суточное количество осадков раз в пять лет – не менее 43 мм [8].

Таблица 3.2 - Среднее месячное и годовое количество осадков (за период 1981-2010гг.), мм [7]

Пункт наблюдения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Борисов	44	38	45	41	57	90	97	73	65	55	45	45	217	478	695

Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения и определяемый как отношение количества осадков к возможности испарения, равен 1,6-1,7 (за период с устойчивой температурой выше +10°C) [6]. Преобладание величины осадков над испарением обеспечивает гумидный характер климата [9].

Относительная влажность высокая на протяжении всего года (81 %), максимум (83-88 %) наблюдается в октябре-феврале, минимум (63-70 %) – в апреле-июле. Среднегодовая влажность 67 %.

Устойчивый снежный покров держится 95–97 суток с середины декабря до конца марта. Высота снежного покрова достигает 35–40 см, запас воды составляет 50–60 мм.

Первые снегопады возможны в октябре-ноябре, самые поздние – в конце марта – начале апреля. Постоянный снежный покров устанавливается в середине – конце ноября и залегает в течение 121 дня, по годам – от 51 до 161 дня. В последние годы снежный покров маломощный, иногда отсутствует. Средняя высота снега на открытом пространстве 12,5 см, диапазон годовых изменений 0–30 см. Разрушение снежного покрова происходит в среднем в конце марта. Средняя максимальная высота снежного покрова за зиму составляет 30 см, в отдельные годы до 60–70 см.

Преобладающими на протяжении года для территории исследования являются западные (18 %) и южные (16 %) ветры. В зимние месяцы преобладают также западные (20 %) и южные (20 %) ветры, в летние – западные (20 %) и северо-западные (20 %) (таблица 3.3). Наименьшая повторяемость у ветров северной направленности (рисунок 3.1). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,4 м/сек. Максимальных значений она достигает зимой – порядка 4 м/с, минимальных – в августе-сентябре – 3,1 м/с. При значительных перепадах давления ветры приобретают гораздо большую скорость, достигая 5 м/с и более.

Таблица 3.3 – Повторяемость ветров в районе планируемой деятельности, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	6	4	9	12	20	17	20	12	3
Июль	14	9	9	6	10	12	20	20	7
Год	9	8	11	11	16	13	18	14	5

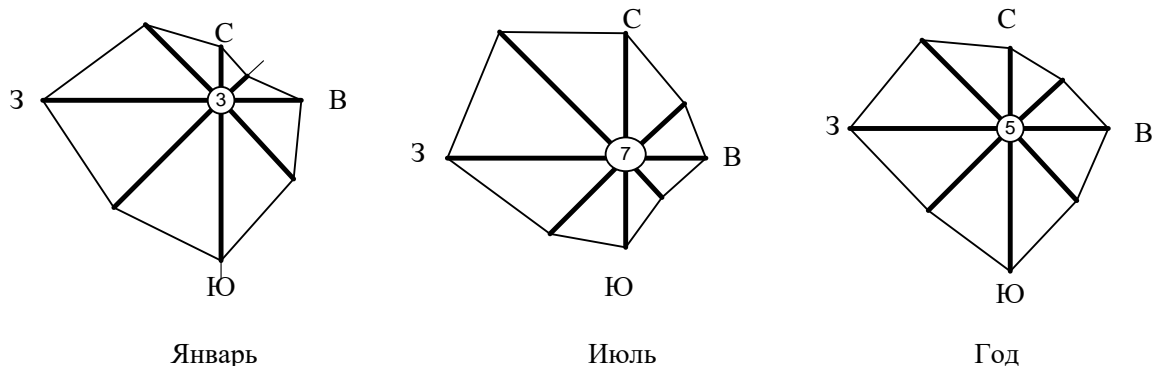


Рисунок 3.1 – Роза ветров района планируемой деятельности

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в значительной степени ухудшаются при штилях. В среднем за год фиксируется шесть дней со штилем. Наибольшее количество безветренных дней отмечается в летние месяцы: в июле их регистрируется в среднем 2.

На изучаемой территории фиксируются следующие неблагоприятные метеорологические явления, которые при высокой интенсивности могут нарушать производственную деятельность (таблица 3.4). В среднем за год отмечается 48 дней с туманами, 25 - с грозой (чаще в июне-июле), 26 – с гололедом, 21-22 – с метелями. Повторяемость лет с заморозками в мае на почве – 80% и более. Повторяемость лет с сильными ветрами и шквалами (25 м/с и более) – 20-30% [6, 7].

Таблица 3.4 – Неблагоприятные метеорологические явления, число дней за год [7]

Пункт наблюдения	Гроза		Град		Туман		
	среднее	наибольшее	среднее	наибольшее	X-III	IV-IX	год
Борисов	25	38	1,37	8 (1934)	32	16	48
период обобщения	1936-1940, 1945-1971, 1975-2000	1936-1940, 1945-1971, 1975-2005	1891-2000		1930-1941, 1944-1971, 1975-2000		

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 предоставлена ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Код вещества	Наименование вещества	Предельная допустимая концентрация, мкг/м ³ [10, 11]			Фоновая концентрация (среднее), мкг/м ³	Класс опасности
		максимальная разовая	средне-суточная	среднегодовая		
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300,0	150,0	100,0	42	3
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	150,0	50,0	40,0	32	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500,0	200,0	50,0	46	3
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000,0	3000,0	500,0	575	4
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250,0	100,0	40,0	34	2
0303	Аммиак	200,0	-	-	53	4
1325	Формальдегид (метаналь)	30,0	12,0	3,0	20	2
1071	Фенол (гидроксибензол)	10,0	7,0	3,0	2,3	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 находятся в пределах до 0,27 ПДК_{мр} для всех рассматриваемых веществ, за исключением формальдегида, фоновая концентрация которого составляет 0,67 ПДК_{мр}.

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.

3.1.2 Геологическое строение и рельеф изучаемой территории

В тектоническом отношении территория планируемой деятельности приурочена к Вилейскому погребенному выступу – своду Белорусской антеклизы. Крупные разломы вытянуты по линии Дзержинск–Минск–Логойск–Борисов (Выжевско-Минский) и в междуречье Березины и Вилии. Абсолютные отметки фундамента достигают 500 м. Мощность осадочного чехла колеблется от 300 до 700 м. Он представлен глинами, мергелем; значительные площади занимают отложения

меловой системы – мергель, мел, пески. Антропогенная система представлена моренными и водно-ледниковыми отложениями березинского, днепровского, сожского возраста. Их мощность на территории республики, в среднем составляет около 200 м, а максимальная в районе Логойска достигает 325 м. Ложе антропогена сильно расчленено. Абсолютные высоты у Заславля – 142 м, в Логойске – до 105 м. Поверхность разнообразится локальными и депрессиями, наиболее значительная из которых Логойская (глубиной минус 105 м).

Согласно геоморфологическому районированию, территория планируемой деятельности находится в пределах северо-восточной окраины Минской краевой ледниковой возвышенности [12].

Наибольшую роль в строении возвышенности играют ледниковые покровы днепровского оледенения, которые составляют около половины объема антропогенных толщ. Моренные отложения представлены супесями, реже суглинками, сильно завалуненными. В геологическом смысле это сложный конгломерат краевых образований, которые образуют мощные узлы, сформированные главным образом в результате фаз и осцилляций в днепровское и сожское время. Краевые комплексы расчленены ложбинами ледникового выпахивания и размыва.

В строении моренных и водно-ледниковых толщ выделяют днепровскую, минскую, ошмянскую стадии. Они образуют верхний и нижний разновозрастные комплексы. Нижний комплекс представлен основной мореной, оформленной в виде угловых массивов. Накопление отложений связано с трансгрессивным этапом развития ледникового покрова. Верхний комплекс, рельефообразующий, представлен моренами напора, несогласно залегающими с нижним комплексом, наложенным на него в эпоху регрессивного этапа деятельности ледника. Верхний комплекс представлен типичным конечно-моренным холмистым рельефом с проявлениями гляциотектогенеза (надвигами, чешуями), а также формами неподвижного льда и термокарста.

Угловые массивы и узлы верхнего яруса геоморфологической дифференциации (250–300 м), созданные припятским ледником, отличаются крупнохолмистым и грядовым рельефом с относительными высотами до 80 м над уровнем Центральнорезинской равнины. Холмы имеют куполовидную форму, придающую ландшафту облик сопочного мелкогогорья. Значительные (до 30°) уклоны способствуют движению грунта по склонам и образованию скелетных почв. Вершины чаще всего покрыты лесом, на супесях преобладают сосновые лишайниковые боры с можжевельником в подлеске. В местах распространения суглинистых морен в составе леса появляется ель, а подлесок более богат.

Средний ярус, занимающий высоты 250–220 м, представлен среднехолмистым, увалистым рельефом с относительными превышениями 40–50 м над поверхностью равнин. В составе морен преобладают валунные суглинки и супеси. Вершины нередко увенчаны куполовидными камами, сложенными слоистыми песчаными отложениями. Активно развиваются склоновые процессы и формирование делювия. Растительность представлена суходолами и смешанными сосново-мелколиственными лесами с примесью ели. Пологие межхолмистые понижения распаханы. Нижний ярус на абсолютных высотах 220–180 м представлен пологоволнистой водно-ледниковой с останцами моренной равнины и ложбинами. Наиболее высокие участки выделяются в виде камов и озовых гряд.

Самый низкий ярус, к которому относится территория планируемой деятельности, с высотами менее 165 м занимает пойму р. Гайна, приуроченная к сквозной долине, в пределах которой остаточная ледниковая озерная котловина заполнялась торфом. Месторождение торфа относится к голоценовым озерно-аллювиальным и болотным комплексам. Начальный период формирования торфяного месторождения характеризовался зарастанием наиболее низких форм рельефа за счет накопления сапропелевых отложений. По мере падения уровня обводненности территории развивался процесс торфообразования и повсеместно начали откладываться исключительно низинные виды торфа. По мере накопления значительной мощности низинного торфа (более 3 м) и уменьшения доли грунтового питания на отдельных участках торфяного месторождения началось формирование переходных видов торфа, мощность которых достигает 0,75–1,0 м. Верховой торф сформировался на небольшом по площади участке.

Торфяное месторождение характеризуется богатым водно-минеральным питанием, обусловленным доставкой минеральных частиц в виде растворов солей или наносов, приносимых полыми водами. Торфяная залежь месторождения «Гайно-Бродня» (центральная часть) правобережья р. Гайна представлена преимущественно торфами древесно-травяной (35,5 %) и

травяной (34,3 %) групп. Наибольшее распространение в образовании торфяной залежи получили древесно-тростниковый (33,3 %) и осоковый низинный (19,0 %) виды торфа. Другие виды торфа встречаются в виде прослоек между преобладающими видами.

В геологическом строении месторождения и прилегающей территории принимают участие [13]:

– моренные (*gllsž*) флювиогляциальные надморенные отложения сожского горизонта (*fliszs*).

Залегают с поверхности на суходольных участках, окружающих месторождение. Представлены песками, песчано-гравийными породами и супесями, с прослоями, линзами и карманами песков от мелких до гравелистых, с включением гальки, валунов;

– аллювиальные отложения пойм голоценового горизонта (*aIV*). Имеют распространение под торфом в районе р. Гайны. Представлены песками, песчано-гравийными породами, галечниками, супесями, суглинками, илами;

– болотные отложения голоценового горизонта (*bIV*). На участке в системе каналов В2.1–В10 представлены торфом верхового, переходного и низинного типа со степенью разложения 32 %. Мощность торфяной залежи на рассматриваемом участке изменяется от 0,1 до 5,2 м, Средняя мощность составляет 2,5 м (балансовые запасы).

При бурении торфяной залежи по поперечникам разведочной сети, сапропели были зафиксированы в 3 скважинах, органоминеральные отложения - в 2 скважинах.

В процессе выполнения работ по бурению и опробованию торфяной залежи произведено определение характера слагающих минеральное дно грунтов. Ниже торфа залегают пески мелкие и средние [13].

Поверхность месторождения торфа пологоволнистая. Минимальные абсолютные высоты отмечаются в северо-западной части обследуемого участка и составляют 161,3 м. В юго-восточной части они достигают максимальных значений – 166 м и выше.

Гидрогеологические условия МТ «Гайно-Бродня» определяются геологическим строением, его геоморфологическими особенностями и климатом.

Грунтовые воды на исследуемом участке формируются в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков непосредственно на водосборной площади. В течение года может происходить сезонное изменение положения уровня грунтовых вод, связанное с объемом выпадающих осадков.

В настоящее время рассматриваемый участок месторождения обводнен. В период весеннего половодья и осенних паводков происходит подтопление данного участка.

Водоприемником для участка в системе каналов В2.1–В10 служит р. Гайна (бассейн р. Днепр).

3.1.3 Характеристика торфяной и залежи и подстилающих пород

Краткая справка об истории разведки месторождения

На месторождении торфа «Гайно-Бродня» ранее были выполнены следующие геологоразведочные работы:

– в 1935–1937 гг. ЦИТП НКЗБ выполнена детальная разведка месторождения на площади 3304,2 га в нулевой границе, что составило 2701,7 га в границе промышленной глубины торфяной залежи с запасами торфа 62 588,02 тыс. м³ или 6991,41 тыс. т при 40% условной влажности;

– в 1954 г. институтом «Белторфпроект» выполнена рекогносцировочная разведка месторождения торфа «Гайно-Бродня» (участок «Юрьево») на площади 2150,63 га в нулевой границе, что составило 1563,23 га в границе промышленной (0,7 м) глубины торфяной залежи с запасами торфа 53 199,4 тыс. м³. Запасы торфа, классифицированные по категории С₁, утверждены Главторффондом Министерства СХиЗ БССР (протокол от 29.04.1955 №22);

– в 1968–1973 гг. выполнялись детальные разведки месторождения торфа «Гайно-Бродня» на участке «Юрьево»;

– в 1983 г. институтом «Белгипроводхоз» выполнены детальные разведки месторождения торфа «Гайно-Бродня» на участках «Хотеново» и «Парижская Коммуна»;

– в 1985–1986 гг. институтом «Белниитоппроект» выполнена детальная разведка участка месторождения торфа «Гайно-Бродня» (в левобережной части реки Гайны) на площади 1659,0 га в

нулевой границе, что составило 1113,6 га в границе промышленной (0,9 м) глубины торфяной залежи с запасами торфа 23387 тыс. м³ или 4658 тыс. т при 40 % условной влажности;

– в 1987 г. институтом «Белгипроводхоз» выполнена дополнительная разведка месторождения торфа «Гайно-Бродня» (участок «Юрьев») на площади 54,6 га в нулевой границе, что составило 45,8 га в границе промышленной (0,5 м) глубины торфяной залежи с запасами торфа 829 тыс. м³ или 177 тыс. т при 40 % условной влажности;

– в 2014 г. РУП «Белниитоппроект» были выполнены поисково-оценочные работы в центральной части месторождения торфа «Гайно-Бродня» на площади 1130,0 га. Работы на рассматриваемом участке выполнены с целью определения возможности его освоения. Выполненными работами были выявлены запасы торфа в объеме 20 940,2 тыс. м³ или 4111,3 тыс. т при 40 % условной влажности. По результатам поисково-оценочных работ установлена перспективность использования запасов торфа в качестве сырья для производства топливных брикетов;

– в 2019 году государственным предприятием «НИИ Белгипрогаз» выполнена детальная разведка участка в системе каналов В1-М1-В6 месторождения торфа «Гайно-Бродня» на площади 150,0 га, что составило 121,6 га в границе эксплуатации участка с запасами торфа 3234,6 тыс. м³ или 618,5 тыс. т при 40 % условной влажности.

Рассматриваемый участок в системе каналов В2.1–В10 находится в границе поисково-оценочных работ 2014 г. Информации, полученной на этапе поисково-оценочных работ, достаточно для геологического и технико-экономического обоснования выполнения детальной разведки, которая была выполнена в 2024 г. государственным предприятием «НИИ Белгипрогаз» на площади 246,7 га.

Торфяная залежь участка в системе каналов В2.1–В10 [13]

Подсчет запасов торфа выполнен в границе эксплуатации участка на площади 219,2 га. Граница эксплуатации блока установлена по мощности залежи не менее чем 0,7 м, исходя из специфики конфигурации полей добычи торфа, с учетом расположения неэксплуатируемых участков, противопожарных разрывов и других элементов, связанных с технологией добычи торфа.

Объем торфяной залежи в границе эксплуатации участка составил 5480,0 тыс. м³. Балансовые запасы торфа при 40 % условной влажности составили 1073,2 тыс. т.

Торфяная залежь участка в системе каналов В2.1–В10 представлена верховыми, низинными и переходными видами торфа. Ввиду преобладания низинных видов торфа на участке выделен один типовой участок – низинный (Н).

Торфяная залежь представлена преимущественно торфами древесно-травяной (35,1 %), травяной (33,0 %) и древесной (22,7 %) групп. Наибольшее распространение в образовании торфяной залежи получили осоковый низинный (19,6 %), древесно-тростниковый (18,6 %), древесно-осоковый низинный (11,3 %) и древесный низинный (11,3 %) виды торфа.

По участку на основании данных лабораторных испытаний по типу торфяной залежи, степени разложения и зольности выделено 9 категорий сырья, пригодных для добычи торфа:

- В-2-(1-2) – торф верховой со степенью разложения от 21 % до 34 % и зольностью до 10 %;
- П-2-(1-2) – торф переходный со степенью разложения от 21 % до 34 % и зольностью до 10 %;
- Н-2-(1-2) – торф низинный со степенью разложения от 16 % до 34 % и зольностью до 10 %;
- П-3-(1-2) – торф переходный со степенью разложения от 35 % и более 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 %;
- П-(2-3)-4 – торф переходный со степенью разложения от 21 % и более и зольностью от 15,1 % до 23 %;
- 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 20 % до 50 %. Среднее значение степени разложения торфа – 32 %.

Влажность торфа (балансовые запасы) по участку изменяется от 83,4 % до 91,3 %. Среднее значение влажности торфа – 87,8 %.

Зольность торфа (балансовые запасы) по участку изменяется от 4,8 % до 22,2 %. Среднее значение зольности торфа – 8,3 %.

Пнистость торфяной залежи по участку изменяется от 0,0 % до 2,09 %. Среднее значение пнистости – 1,06 %.

Низшая рабочая теплота сгорания торфа (расчетная) по участку составляет 8877 кДж/кг (2119 ккал/кг).

В пунктах отбора проб торфа №№ 1, 4, 5 поисково-оценочных работ 2014 г. и в пункте отбора проб торфа № 3 настоящей детальной разведки в придонных слоях залегают торфы повышенной зольности (с зольностью более 23 %). Увеличение зольности в придонных слоях вполне закономерно, если учесть тесную связь придонного слоя с минеральным грунтом.

Слои, имеющие зольность более 23 %, из подсчета запасов торфа исключены.

Максимальное значение удельной активности цезия-137 в торфе составляет 76,59+16,58 Бк/кг, что не превышает допустимого уровня 1220 Бк/кг для производства топливных брикетов, добычи торфа топливного фрезерного в соответствии с СТБ 917-2006 и СТБ 2062-2010 и допустимого уровня 1950 Бк/кг для приготовления компостов согласно СТБ 832-2001.

Участок в системе каналов В2.1-В10 примыкает юго-западной окраиной к смежному участку в системе каналов М1-В6-Н2, детально разведанному в 2019 г. государственным предприятием «НИИ Белгипрогаз» в границе участка В1-М1-В6. Участок в системе каналов М1-В6-Н2 при подсчете запасов торфа в 2019 г. располагался за границей эксплуатации, представляя собой противопожарный разрыв, и, следовательно, не был включен в подсчет запасов. Подсчет запасов торфа участка в системе каналов М1-В6-Н2 выполнен при детальной разведке торфа на участке в системе каналов В2.1-В10 месторождения торфа Гайно-Бродня Смолевичского района Минской области по материалам детальной разведки участка в системе каналов В1-М1-В6 месторождения торфа Гайно-Бродня Смолевичского района Минской области в границе эксплуатации на площади 12,2 га.

Таким образом, подсчет запасов торфа в границах проектируемого участка выполнен в контурах двух блоков: по участку в системе каналов М1-В6-Н2 – по блоку I по категории А, по участку в системе каналов В2.1-В10 – по блоку II по категории В.

Запасы торфа по разведанным участкам в системе каналов В2.1-В10 и М1-В6-Н2 разрабатываемого месторождения Гайно-Бродня Смолевичского района Минской области составили 5804,5 тыс. м³ или 1135,5 тыс. т при 40 % условной влажности по категориям А+В, из них:

- по участку в системе каналов М1-В6-Н2 – 324,5 тыс. м³ или 62,3 тыс. т при 40 % условной влажности по категории А;
- по участку в системе каналов В2.1-В10 – 5480,0 тыс. м³ или 1073,2 тыс. т при 40 % условной влажности по категории В.

По своей технической характеристике торфяная залежь проектируемого участка по действующим республиканским стандартам пригодна для добычи торфа фрезерного для производства топливных брикетов по СТБ 917-2006, торфа топливного фрезерного по СТБ 2062-2010, торфа для приготовления компостов по СТБ 832-2001.

3.1.4 Почвенный покров и земельные ресурсы

В соответствии с почвенно-географическим районированием территория планируемой деятельности относится к Вилейско-Докшицкому району дерново-подзолистых супесчаных почв северо-западного округа Северной провинции. Согласно почвенно-экологическому районированию – к Ошмянско-Минскому району распространения дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, часто эродированных почв Ошмянской и Минской возвышенностей [6].

Образование и развитие болотных почв связано с избыточным увлажнением, возникающим под воздействием поверхностных или грунтовых вод. Причинами поверхностного переувлажнения является застаивание воды в понижениях рельефа при ее накоплении за счет поверхностного стока с примыкающих с юго-восточной окраины повышенных участков. Вода может застаиваться и при отсутствии или слабом проявлении поверхностного стока и наличии водоупорных горизонтов в

толще почвы или почвообразующей породе в случае развития почв на двучленных отложениях с песчано-супесчаной верхней толщей и подстиланием тяжелыми покровными или моренными слабопроницаемыми породами. 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.

Естественный почвенный покров в пределах территории планируемой деятельности, сформировавшийся в остаточной ложбине древнего ледникового озера, представлен торфяно-болотными низинными, переходными, верховыми и минеральными почвами. Низинные торфяники формируются под травянистой растительностью (осоки, тростник, камыш и др.) в условиях избыточного увлажнения жесткими водами, богатыми минеральными соединениями. В этих условиях генетические горизонты сложены в средней и сильной степени разложившимся древесно-тростниково-осоковым, тростниково-осоковым торфом мощностью 0,2–10 м. Их отличает высокая зольность – до 11 %, благоприятная реакция среды (рН 5,5–6,0), значительная гумифицированность, богатство элементами питания, в частности азотом, кальцием. Степень разложения торфа – 31 %.

В пределах обследуемого участка выделяются торфяно- и торфянисто-глеевые маломощные на древесно-тростниковых и тростниково-древесных торфах, подстилаемых рыхлыми песками почвы, иловато-торфяные среднемощные почвы (с мощностью торфа до 1,0–2,0 м) на древесно-тростниковых и тростниково-древесных торфах, подстилаемые песками. Небольшими ареалами встречаются торфяно-перегнойные поймы.

Торфянисто-глеевые почвы переходного типа, развивающиеся на пушицево-сфагновых торфах, имеют более обеднённое минеральное питание. Вследствие этого торф имеет кислую реакцию среды (рН 4,2), малозолен (6 %), он среднеразложившийся, подстилается оглеенными водно-ледниковыми песками на глубине 0,2–0,3 м.

Среди почв гидроморфного ряда торфяно-болотные почвы верхового типа занимают небольшую площадь: представлены торфянисто-, торфяно-глеевыми маломощными с мощностью торфа 0,5–1,0 м почвами, развивающимися на пушицево-сфагновых торфах. Формируются в условиях с крайне бедным минеральным питанием грунтовыми и натёчными водами. В них создаются условия отрыва от грунтового питания и переход к обеспечению влаги целиком через атмосферные осадки. Торф верховых торфяников слабо-разложившийся (21–34 %), крайне кислый (рН ниже 4,0), имеет малую зольность – до 10 %.

Минеральные почвы в пределах участка планируемой деятельности представлены дерново-глеевыми среднемощными суглинистыми, подстилаемыми рыхлыми песками с глубины 0,5–1,0 м, а также дерново-подзолистыми супесчаными почвами на водно-ледниковых связных песках, подстилаемых рыхлыми породами с глубины до 0,5 м.

Земельные ресурсы рассматриваемой территории представлены:

- землями лесного фонда Смолевичского лесхоза (Юрьевское лесничество) – 246,7242 га, из них 1,2842 га отводится в постоянное пользование, 245,4400 га – во временное ;
- землями промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения (ОАО «ТБЗ Усяж») – 2,8646 га, которые отводятся в постоянное пользование.

3.1.5 Поверхностные воды. Существующее состояние

Территория месторождения торфа «Гайно-Бродня» относится к Вилейскому гидрологическому району. Средний многолетний модуль годового стока с территории составляет 6,5–7,0 л/с с 1 км². Сток гидросети устойчивый и выровненный внутри года. Территория относится к правобережному водосбору р. Гайна. Постоянные водотоки и водоемы на территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют. Ближайшими водными объектами являются реки Гайна, Усяжа и Граба. Согласно Водного Кодекса Республики Беларусь реки относятся к малым (длина от 5 до 200 км).

Река Гайна является правым притоком р. Березина, протекает по Логойскому, Смолевичскому и Борисовскому районам Минской области. Исток реки находится к западу от

д. Гайна (Логойский район). Впадает в р. Березина в 1 км на север от д. Веселово (Борисовский район). Основные притоки – р. Усяж (справа) и р. Цна (слева). Длина р. Гайна – 100 км [14]. Речная долина трапецеидальная, мелко врезанная с широким плоским дном. Ширина долины в верхнем течении 0,8-1,2 км, в нижнем расширяется до 4 км. Склоны бортов долины до впадения р. Цна умеренно крутые и пологие высотой до 5-10 м, в верхнем течении, местами, повышаются до 30 м. В нижнем течении склоны пологие, слабо рассеченные неглубокими оврагами высотой 8-13 м. Борта долины сложены супесчаными и глинистыми грунтами. Пойма в верхнем течении отсутствует, ниже д. Свидно двухсторонняя, преимущественно заболоченная, сложена песчаными и супесчаными и торфяными грунтами. Ширина поймы в среднем составляет 1,0-1,5 км, максимальных значений до 2 км достигает в устьевой части реки. Русло реки в верхнем течении на протяжении 9 км канализировано, остальная часть русла находится в естественном состоянии, извилистое (коэффициент извилистости составляет 1,2). Ширина реки в межень в верхней части составляет 2-5 м, в ниже по течению – 10-16 м, в устье до 20 м. Русло, преимущественно в верхнем течении, захламлено корчами и упавшими деревьями, на отдельных участках отмечаются небольшие острова и осередки. Берега крутые, часто обрывистые, высотой 1-4 м. Скорость течения – 0,2-0,7 м/с. Средний расход воды в устье составляет 11,7 м³/с. В верхнем течении река зарегулирована. Наибольший подъем воды в реке приходится на половодье (с конца марта на начало апреля), средняя высота над меженным уровнем составляет 0,9-1,6 м, максимальная до 2,1 м. Река замерзает в середине декабря, разрушение льда происходит в середине марта. В последние годы, из-за климатических изменений, ледовый режим реки нарушен (замерзает на не продолжительное время). Водосбор площадью 1670 км² ассиметричный имеет сложную форму, занимает северо-восточную часть Минской возвышенности и западную часть Верхнеберезенской низины [14, 15].

Река Гайна находится в 0,6 км и более от северо-западной границы территории планируемой хозяйственной деятельности. На данный участок приходится среднее течение реки, протяженностью 5,7 км.

Долина реки неясно выражена. Пойма двухсторонняя, шириной 0,5-1,2 км. Ее поверхность ровная, заболоченная, местами осложняется небольшими старицами и гривами. Сложена супесчаными и торфяными грунтами. Во время половодья пойма затопляется слоем воды до 1 м сроком на 5-15 дней. Русло реки находится в естественном состоянии, сильноизвилистое (коэффициент извилистости составляет 1,5). Дно песчаное, на отдельных участках илистое. Ширина реки в межень 12-18 м. Из морфологических форм в русле отмечаются осередки, острова и побочни. Русло зарастает высшей водной растительностью, преимущественно, вдоль берегов. Берега обрывистые, крутые высотой до 1 м, сложены песками и торфом. Скорость течения в среднем 0,2 м/с.

Река Усяжа является правым притоком р. Гайна, протекает по Минскому и Смолевичскому районам Минской области. Истоком реки, в настоящее время, считается пруд (площадь 60 га) в Острошицком Городке (Минский район). Впадает в р. Гайна в 3 км на северо-восток от аг. Юрьево. Основные притоки - реки Дубровка, Дзераженка (слева) и Домелька (справа). Длина р. Усяжа – 45 км [15]. Речная долина в верхнем и среднем течении трапецеидальная, в нижнем течении не выражена. Ширина долины в верхнем течении 0,2-0,5 км, в среднем расширяется до 2 км. Склоны бортов долины умеренно крутые высотой до 30-40 м [16]. Борта долины сложены супесчаными и глинистыми грунтами. Пойма двухсторонняя. В верхнем течении она сухая, только на отдельных участках заболочена, в нижнем течении заболочена. Ее ширина составляет от 100 м до 1,5 км. Русло реки от д. Прилепы на протяжении 6 км канализировано, на остальном протяжении извилистое (коэффициент извилистости составляет 1,2). Дно песчано-илистое, в верхнем течении в русле отмечаются валуны. Ширина реки в межень в верхней части составляет 3-4 м, в ниже по течению – до 14 м. Берега крутые (высотой 1,5-2 м), местами обрывистые (высотой до 5 м). Скорость течения – 0,2-0,4 м/с. Средний расход воды в устье составляет 3,2 м³/с. В верхнем течении река зарегулирована плотиной Дубровенского водохранилища (площадь 350 га). Водосбор площадью 473 км² [14], занимает северо-восточную часть Минской возвышенности и крайнюю западную часть Верхнеберезенской низины.

Река Усяжа находится в 2,3 км от северо-западной части участка добычи. На данный участок приходится нижнее течение и устьевая часть реки, протяженностью 0,7 км. Долина реки не выражена. Пойма Усяжи двухсторонняя, в устьевой части сливается с поймой р. Гайна, заболоченная. Сложена супесчаными и торфяными грунтами. Во время половодья пойма

затопляется слоем воды до 1 м. Русло реки находится в естественном состоянии, извилистое (коэффициент извилистости составляет 1,1). Ширина русла в межень 8-14 м. Выраженные морфологические формы в русле не отмечены. Русло зарастает высшей водной растительностью вдоль берегов. Берега пологие, заболоченные высотой до 0,3-0,6 м. Скорость течения в среднем 0,2-0,3 м/с.

Река Граба является правым притоком р. Гайна, протекает по Смолевичскому району Минской области. Истоком реки является озеро Малое, вытекает из северо-восточной части водоема. Впадает в р. Гайна в 3,3 км на северо-восток от аг. Юрьеве. Длина р. Граба – 5,05 км. Речная долина не выражена. Пойма двухсторонняя, заболоченная. В верхнем и среднем течениях пойма подверглась осушительной мелиорации и разработке торфяного месторождения. Русло реки на всем протяжении канализировано. Русло реки шириной 2-3 м спрямлено, на отдельных участках сохранились элементы естественного русла. Протекает река (устьевая часть) в 1,6 км юго-западнее от участка планируемой деятельности.

Участок месторождения «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 находится за пределами водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов Смолевичского района Минской области.

Рассматриваемый участок примыкает к действующему участку добычи торфа в системе каналов В1–М1–В6. Схема гидрологической сети представлена на рисунке 2.2.

Дренажные воды, прошедшие очистку через отстойник взвешенных частиц, отводятся по каналу, протяженность которого составляет 1,27 км, в реку Гайна.

Существующее состояние поверхностных вод оценивается по результатам анализа проб воды, отобранных сотрудниками государственного предприятия «НИИ Белгипрогаз» в 2019 г. и 2024 г. (рисунок 3.2):

- проба № 1 (519-Д) – р. Гайна (в районе соединения с проектируемым водоотводящим каналом (объект 7.5-19.34-2000));
- проба № 2 (79Д) – канал Н1 (отстойник взвешенных веществ);
- проба № 3 (80Д) – водоотводящий канал (ниже по течению, в 500 м от отстойника).



Рисунок 3.2 – Места расположения точек отбора проб воды

Результаты анализов испытания проб воды приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Значения показателей качества воды и концентрации химических веществ в пробах поверхностных вод

Наименование ингредиента, показателя	Единица измерения	Нормированное значение [17]	Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3
			09.2019 г.	02.2024 г.	02.2024 г.
Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	не менее 4 (в подледный период) не менее 6 (в открытый период)	4,7	8,1	8,6
Водородный показатель рН	ед. рН	6,5–8,5	6,6	7,5	7,3
Взвешенные вещества	мг/дм ³	не более 25,0	48,4	13,8	12,4
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	не более 6,0	4,6	25	23
Минерализация воды	мг/дм ³	не более 1000	231	156	140
Нитрат-ион	мгN/дм ³	не более 9,03	0,74	2,2	1,23

В пробе воды из р. Гайна (2019 г.) зафиксировано содержание взвешенных веществ, в 1,9 раза превышающее установленное нормативное значение, а также отмечена концентрация растворенного кислорода ниже нормативного значения в 1,3 раза.

В пробах воды, отобранных в отстойнике взвешенных веществ и в водоотводящем канале, наблюдалось превышение БПК₅ в 4,2 и 3,8 раза, соответственно.

3.1.6 Характеристика растительного мира изучаемой территории

Согласно геоботаническому районированию, исследованная территория относится к подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов Минско-Борисовского района Ошмянно-Минского геоботанического округа [6].

Характерной особенностью данного геоботанического района является широкое распространение здесь сосновых и смешанных – сосново-еловых и сосново-мелколиственных лесов. Часто встречаются ельники, многие из которых представлены сложными широколиственно-еловыми ассоциациями с дубом, кленом, липой и густым подлеском из лещины, рябины, жимолости и крушины [18].

Натурное обследование было проведено в октябре 2024 года. В ходе полевых работ по оценке состояния растительного покрова была обследована территория, которая может подвержена негативному воздействию при разработке торфяного месторождения. Были зафиксированы ключевые точки, выполнены фитоценологические описания, дана характеристика преобладающих типов растительности, выявлены участки с высоким уровнем флористического разнообразия. Особое внимание уделялось поиску редких, эталонных и типичных для региона и республики типов биотопов и растительных сообществ, а также охраняемых видов сосудистых растений, на которых могут негативно сказаться последующая эксплуатация объектов, оказывающих вредное экологическое воздействие на природные комплексы [19–21]. Оценено разнообразие и обилие чужеродных видов сосудистых растений [22]. Выполнено фотографирование территории, отдельных объектов растительного мира и условий их произрастания.

Территориально исследованный участок представляет собой целостный лесной массив, расположенный в пределах кварталов 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27 Юрьевского лесничества Смолевичского лесхоза. В составе насаждений здесь преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Другие типы растительности на обследованной территории отсутствуют.

Сосновые леса в пределах обследованной территории характеризуются повсеместной встречаемостью. Это наиболее распространенная по площади лесная формация. Типологическое разнообразие сосняков относительно невелико и представлено двумя группами и четырьмя типами леса.

Сосновые зеленомошно-черничные в сочетании с кустарничково-долгомошными леса представлены двумя коренными типами: сосняками черничными и долгомошными [23]. Сосняки черничные приурочены к ровным и пониженным местам с увлажненными почвами (обычно по окраинам заболоченных территорий) (рисунок 3.3). В составе древостоя наряду с сосной обыкновенной встречается береза бородавчатая и ель европейская, а на более увлажненных почвах

– береза пушистая и ольха черная. Подлесок преимущественно средней густоты. Кустарниковый ярус образуют в основном крушина ломкая, ива козья и пепельная, рябина обыкновенная и куманика. Доминантом живого напочвенного покрова является черника. Содоминантами и ассектаторами выступают кукушкин лен обыкновенный и другие бриевые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Rhitiadelphus triquertus*), молиния голубая, телиптерис болотный, плаун годичный, грушанка круглолистная, вербейник обыкновенный, куманика, дудник лесной, черноголовка обыкновенная, ситник развесистый, осока пепельная, черная, бледноватая, душистый колосок обыкновенный, тростник обыкновенный, кочедыжник женский. В западинах изредка встречаются различные виды сфагновых мхов (*Sphagnum centrale*, *S. angustifolium* и др.), на кочках произрастают болотные кустарнички – клюква болотная и багульник.



Рисунок 3.3 – Сосняк черничный (квартал 18 выдел 14 Юрьевского лесничества)

Широко распространены на обследованной территории сосняки долгомошные, особенно часто встречающиеся в кварталах 19 и 26 Юрьевского лесничества. Здесь в древостое к сосне часто примешивается береза пушистая и ольха черная. Естественное возобновление всех древесных пород плохое. Подлесок средней густоты, представлен ивой пепельной и чернеющей, крушиной ломкой, рябиной, куманикой, редко – березой низкой. В травяно-кустарничковом ярусе с невысоким обилием встречаются типичные представители верховых и переходных болот – пушица влагалищная и багульник. Моховой покров образуют кукушкин лен обыкновенный, сфагнумы Руссова, Гиргенсона, оттопыренный и другие (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 – Сосняк долгомошный (квартал 19 выдел 10 Юрьевского лесничества)

К типологической группе сосновых кустарничково-осоково-травяно-сфагновых лесов в сочетании с кустарничково-долгомошными на переходных и низинных болотах относятся сосняки осоковые и багульниковые [23].

Небольшие по площади сосняки осоковые приурочены к краевым участкам низинных и переходных болот с торфяно-болотными слабопроточными почвами. В пределах обследованной территории они встречаются в квартале 26 Юрьевского лесничества (выдела 1, 4) (рисунок 3.5). В древостое, помимо сосны – береза бородавчатая и пушистая. К ним, ближе к плакорным участкам, нередко примешивается ольха черная и ель европейская. В ярусе возобновления – в основном сосна, а на подсушенных участках подрост березы бородавчатой и пушистой. В травяно-кустарничковом ярусе основной фон обычно образует пушица влагалищная и осоки – черная, удлинённая, сероватая, волосистоплодная. На кочках и микроповышениях – черника, багульник, клюква болотная, вереск; в межкочьях – тростник обыкновенный, вейник серый, телиптерис болотный, белокрыльник болотный, вахта трёхлистная, наумбургия кистецветная. Моховой ярус представлен зелёными и сфагновыми мхами, нередко образующими сплошные ковры.



Рисунок 3.5 – Сосняк осоковый (квартал 18 выдел 2 Юрьевского лесничества)

Сосняки багульниковые также приурочены к окраинам болотных массивов (в основном переходного и верхового типов). Сосна здесь, по сравнению с сосняками других типов, характеризуется более низкими показателями бонитета (IV и V классы) и высоты. Подлесок почти не выражен. В нижних ярусах преобладают болотные кустарнички, в том числе багульник, голубика, мирт болотный, андромеда, реже – черника, брусника, осока шаровидная, вереск, марьянник луговой, клюква болотная. Более низкими значениями проективного покрытия, чем в сосняках осоковых, характеризуется пушица влагалищная, более обычными становятся некоторые виды верховых болот, более требовательные к освещенности и постоянному переувлажнению субстрата – водяника, мирт, андромеда, багульник. Моховый ярус образован в основном сфагновыми мхами. В пределах обследованного участка сосняки багульниковые нечасто встречаются в пределах 26 квартала Юрьевского лесничества.

Формация еловых лесов на обследованной территории фрагментарно встречается во всех лесных кварталах и включает 2 эдафически сопряженные субформации: еловые таежные и еловые неморальные леса. В пределах участка выделено 3 типа еловых лесов: черничный, долгомошный и кисличный, которые, однако, характеризуются различным распространением и встречаемостью. Так, более 80 % площади приходится на ельники черничного типа. Изредка встречаются ельники долгомошные. Редки ельники кисличные, встречающиеся на плакорных участках в квартале 20 (выдел 17). Часть ельников (особенно кисличного типов) возникла, вероятно, на месте широколиственных лесов вследствие рубок.

Ельники черничные и долгомошные относятся к типологической группе еловых южнотаежных зеленомошно-черничных лесов в сочетании с кустарничково-долгомошными [23]. Данные леса приурочены к ровным и слегка пониженным элементам рельефа с влажными подзолистыми и дерново-подзолистыми супесчаными и суглинистыми оглеенными почвами. В западинах наблюдается локальное торфообразование, наиболее выраженное в ельниках долгомошных. Древостои монодоминантные, но, кроме ели обыкновенной, встречается береза повислая, сосна обыкновенная, изредка осина и черная ольха.

В ельниках черничных естественное возобновление представлено в основном елью, подрост других пород развит плохо и состоит из сосны, березы бородавчатой и пушистой, ольхи черной и осины (рисунок 3.6).

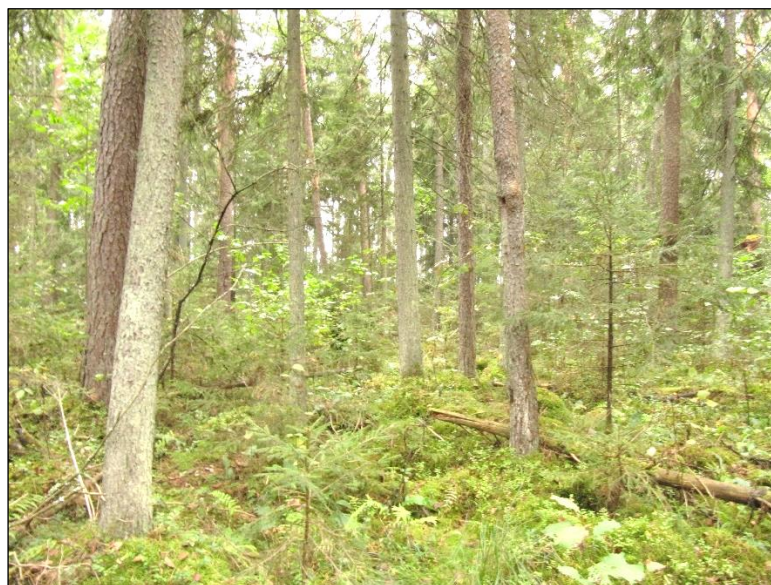


Рисунок 3.6 – Ельник черничный (квартал 18 выдел 7 Юрьевского лесничества)

Подлесок редкий и средней густоты состоит из крушины ломкой, жимолости обыкновенной, рябины, реже – лещины, калины, смородины колосистой, можжевельника обыкновенного, ивы козьей и пепельной. Для них характерен мощный моховой покров (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *P. commune* и др.) и хорошо развитый кустарничковый ярус с брусникой, черникой и вереском. В живом напочвенном покрове массовыми видами являются молиния голубая, ожика волосистая, бодяк огородный, горичвет кукушкин, дудник лесной, костяника, подмаренник болотный, ортилия однобокая, грушанка округлолистная, болотный папоротник, майник двулистный, седмичник европейский, осока черная, ложносытевая и удлиненная, лютик ползучий, щитовник шартрский, кочедыжник женский, гравилат приречный, кислица, щучка, ситник раскидистый и др. К редким и довольно редким видам живого напочвенного покрова относятся пальчатокоренник Фукса, осока плевельная, манник замеченный, синюха голубая.

Близким к ельникам черничным в типологическом ряду древостоев лесов еловой формации являются ельники долгомошные, характеризующиеся большей степенью заболачивания и более низким положением в рельефе. Сообщества этого типа на обследованной территории встречаются редко, отмечены на площади 1,2 га в квартале 26 (выдел 11 и 15) Юрьевского лесничества. Древостои второго класса бонитета. Постоянной примесью в древостоях выступают береза пушистая, ольха черная, реже – осина и береза бородавчатая. Подлесочный ярус из крушины ломкой, ивы пепельной, смородины черной, ивы пепельной. Живой напочвенный покров мало разнообразный, с большим количеством гигрофитов. Моховый покров хорошо развит, включает кукушкин лен обыкновенный, климациум древовидный, родобриум розетковидный, ритидиладельфус трехгранный, виды родов плагиомниум, в понижениях сплошной фон образуют сфагновые мхи. Явно выраженные доминанты среди сосудистых растений обычно отсутствуют. Довольно часто встречаются влаголюбивые виды осок (черная, пепельная), злаков (молиния голубая, вейник серый, луговик дернистый, полевица столонообразующая) и разнотравья – черника,

багульник, голубика, щитовник шартрский, клюква болотная, пушица влагилищная, вербейник обыкновенный, седмичник европейский и др.

Типологическая группа еловых зеленомошно-кисличных лесов в пределах обследованной территории представлены кисличным типом. Для них характерна примесь дуба в древостое и подросте, большая насыщенность подлесочного и травяного ярусов неморальными видами растений. Древостои этой группы ельников высокопродуктивны (I–II классов бонитета), смешанные по составу, разнообразны по форме. В составе древостоя и подросте в качестве сопутствующих пород с низким и средним участием встречается береза бородавчатая, сосна обыкновенная, ольха черная и осина. Естественное возобновление хорошее (у ели), удовлетворительное и плохое (у других пород). Подлесочный ярус хорошо развит, основу его составляют рябина, крушина ломкая, довольно часто встречаются можжевельник обыкновенный, бересклет бородавчатый, жимолость обыкновенная 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 земляника лесная, вейник тростниковый, ортилия однобокая, ястребинка рощевая, живучка ползучая, ожика волосистая, щитовник шартрский и мужской, брусника, ветреница дубравная, черноголовка обыкновенная, вероника дубравная, мерингия трехжилковая, черника, костяника, золотарник обыкновенный, живучка ползучая, марьянник луговой, осока пальчатая, мицелис стенной. Реже встречаются герань Роберта, дудник лесной, костяника, перловник поникающий, фиалка Ривиниуса, майник двулистный, подмаренник душистый, зеленчук желтый, печеночница, звездчатка дубравная, голокучник трехраздельный. Ельники кисличные развиваются на свежих довольно плодородных дерново-подзолистых, супесчаных или суглинистых почвах и в пределах обследованной территории встречаются по восточной окраине участка на границе с заболоченными сосняками, черноольшанниками и пушистоберезняками в пределах 20 квартала (выдел 17) Юрьевского лесничества.

Мелколиственные леса на обследованном участке представлены производными бородавчатоберезовыми и коренными черноольховыми и пушистоберезовыми насаждениями.

Березняки – самая распространенная мелколиственная лесная формация, образованная производными бородавчатоберезняками, а также – коренными насаждениями березы пушистой на заболоченных территориях. Березовые леса на обследованной территории относятся к двум основным типам. Прежде всего, это производные от коренных сосняков, ельников и дубрав на сухих и свежих почвах – бородавчатоберезняки долгомошные, черничные, папоротниковые, приручейно-травяные и орляковые. Эти сообщества формируются в результате смены сосняков, ельников и дубрав таких же типологических групп.

К типологической группе бородавчатоберезовых зеленомошно-черничных лесов в сочетании с кустарничково-долгомошными относятся березняки долгомошные и черничные [23].

Березняки долгомошные расположены на торфяно-глеевых и торфяных сырых почвах, в понижениях по окраинам низинных и переходных болот (иногда подвергавшихся ранее пожарам или осушению) с участием березы пушистой (рисунок 3.7). Наряду с березой бородавчатой в древостое имеется постоянная примесь березы пушистой. В качестве сопутствующих пород в древостое встречается сосна, ель обыкновенная и ольха черная. В подросте наиболее обильно возобновление ели. Древостои в основном II и III класса бонитета. Подлесок хорошо выражен, представлен крушиной, рябиной, ивой козьей, куманикой и малиной. Реже встречается можжевельник, калина, бересклет бородавчатый. Основными индикаторами и доминантами в напочвенном покрове в данном типе леса являются кукушкин лен обыкновенный, климаций древовидный, дикран многоножковый, аулакомий болотный, в понижениях – различные виды сфагновых мхов (центральный, гладкий и др.), молиния голубая, седмичник европейский, майник двулистный, черника, ситник развесистый, грушанка округлолистная, рамишия однобокая, вейник седеющий, подмаренник болотный, вербейник обыкновенный, изредка багульник, клюква болотная, голубика и др. Данный тип березовых насаждений является производным от сосняков долгомошных, или, реже, представлен мелиоративно-производными типами. В пределах обследованной территории встречается редко, отмечен в юго-восточной части участка в квартале 27 (выдел 2, 9, 12 Юрьевского лесничества).



Рисунок 3.7 – Березняк долгомошный (квартал 27 выдел 2 Юрьевского лесничества)

Березняки черничные являются производными насаждениями от сосняков и ельников черничных (рисунок 3.8). В составе древостоев II и I классов бонитета наряду с березой бородавчатой широко представлена примесь сосны, осины и ели. В примеси изредка встречаются также ольха черная и широколиственные породы – прежде всего дуб черешчатый. Подлесок хорошо выражен, густой и средней густоты, представлен крушиной, рябиной, ивой козьей и малиной. Реже встречается можжевельник и жимолость лесная. Естественное возобновление представлено березой бородавчатой и пушистой, елью, сосной, осиной и дубом. Наиболее обилен подрост ели обыкновенной. Основными индикаторами и доминантами в напочвенном покрове в данных типах леса являются черника, бодяк огородный, молиния голубая, плаун годичный, щитовник шартрский и гребенчатый, осоки бледная, заостренная, черная, горичник болотный, паслен сладко-горький, ортилия однобокая, телиптерис болотный, кочедыжник женский, дудник лесной и бриевые мхи (плеврозий Шребера, кукушкин лен обыкновенный, дикран многоножковый, гилокомий блестящий и др.) которые встречаются с высоким обилием. Между кочек, в западинах встречаются сфагновые мхи. Среди других видов сосудистых растений встречаются вейник тростниковый, тростник обыкновенный, гравилат приречный, зюзник европейский, таволга вязолистная, майник двулистный, земляника лесная, седмичник европейский, ожика волосистая, зеленчук желтый, горичник кукушкин, костяника, ветреница дубравная, багульник, голубика и др.



Рисунок 3.8 – Березняк черничный (квартал 18 выдел 13 Юрьевского лесничества)

К типологической группе бородавчатоберезовых приручейно-травяно-папоротниковых лесов относятся березняки папоротниковые и приручейно-травяные [23].

Бородавчатоберезняки папоротниковые представлены как правило смешанными древостоями I–II классов бонитета, где наряду с березой бородавчатой встречается примесь березы пушистой, осины, сосны и ели (рисунок 3.9). Подлесок хорошо выражен, представлен крушиной, рябиной, ивой козьей, ежевикой и малиной. Реже встречается можжевельник, черемуха, калина обыкновенная. Основными индикаторами и доминантами в напочвенном покрове в данном типе леса являются кислица, черника, кочедыжник женский, щитовник шартрский и гребенчатый, сныть, бриевые мхи (плеврозий Шребера, кукушкин лен обыкновенный, дикран многоножковый, гилокомий блестящий и др.) которые встречаются с высоким обилием. Среди других видов сосудистых растений встречаются вейник тростниковый, плаун годичный, майник двулистный, земляника лесная, зеленчук желтый, костяника, ожика волосистая, живучка ползучая, хвощ луговой, звездчатка ланцетная и др.



Рисунок 3.9 – Березняк папоротниковый (квартал 18 выдел 2 Юрьевского лесничества)

Березняки приручейно-травяные занимают впадины и понижения с торфяно-болотными и торфяными, среднеобводненными, проточными, иногда временно застойными почвами на окраинах низинных болот. Микрорельеф кочковатый. В составе древостоев господствуют (с участием от 6 до 10 единиц состава) береза бородавчатая и пушистая III и II класса бонитета, семенного и порослевого происхождения. Постоянную примесь к березе составляет ольха черная, реже ель, осина и сосна. Средний возраст насаждений варьирует от 35 до 85 лет. Подлесок хорошо развит, представлен различными видами ив (пепельной, чернеющей, трехтычинковой и др.), крушиной, черемухой, малиной, реже – калиной, смородиной черной и колосистой. В напочвенном покрове большое количество влаголюбивых видов растений-гигрофитов: телиптерис болотный, кочедыжник женский, болотные виды осок (черная, удлиненная, островатая, серая и др.), злаки (тростник, вейник седеющий, щучка дернистая, молиния голубая, мятлик обыкновенный и болотный и др.), гигрофильное крупнотравье: таволга вязолистная, зюзник европейский, касатик ложноаировый, крапива пикульниколистная, вербейник обыкновенный, паслен сладко-горький, а также другие виды болотного разнотравья: камыш лесной, грушанка округлолистная, щитовник шартрский, гирчовница болотная, ситник развесистый, хвощ болотный и приречный, незабудка болотная, подмаренник болотный, лютик ползучий, фиалка болотная др. Наибольшую площадь березняки данного типа занимают в квартале 18 Юрьевского лесничества (рисунок 3.10).



Рисунок 3.10 – Березняк приручейно-травяной (квартал 18 выдел 9 Юрьевского лесничества)

Мало распространены березняки орляковые, которые являются производными от сосняков, реже ельников, орлякового типа. Относятся к типологической группе бородавчатоберезовых орляково-зеленомошно-кисличных лесов [23]. Приурочены к ровному или несколько холмистому рельефу. Встречаются в юго-восточной части обследованной территории в пределах квартала 27 (выдел 10) Юрьевского лесничества. В составе древостоя, помимо березы бородавчатой, нередко встречается сосна, реже осина и ель. Продуктивность насаждений высокая, бонитет I–II классов. В подлеске в основном лещина, можжевельник, рябина и крушина ломкая. По краям и опушкам – также бересклет бородавчатый, жимолость лесная и куманика. В березняках орляковых, несмотря на наличие в составе древостоя сосны, возобновление этой породы под пологом неудовлетворительное в связи с высоким проективным покрытием травянистого покрова и высокой полноты древостоя. Помимо возобновления сосны и березы, имеется самосев дуба черешчатого, ели, осины, редко – липы сердцелистной и клена остролистного. Травянисто-кустарничковый ярус хорошо развит. Особенно обилён мезофит мезотроф папоротник орляк, встречаемость которого достигает 80–90 %, а проективное покрытие 40–50 %. Высокого обилия достигает также черника, брусника, овсяница овечья и зеленые мхи. Сопутствующими видами являются земляника лесная, ожика волосистая, майник двулистный, седмичник европейский, вейник тростниковый, люпин многолистный. В пределах данного типа леса чаще всего встречаются березняки сосново-орляковые и чернично-орляковые [23].

Пушистоберезовая формация включает коренные и мелиоративно-производные сообщества, представленные пушистоберезняками осоковыми. Березняки осоковые относятся к типологической группе пушистоберезовых осоковых лесов с ивовым ярусом [23]. Они занимают увлажненные местообитания на низинных болотах, часто примыкающих к переходным. Почвы торфяно-болотные, со средней степенью разложения, обводненные, слабопроточные. Древостои преимущественно III класса бонитета с примесью ольхи черной, сосны и березы бородавчатой. В подросте береза пушистая, бородавчатая, ольха черная и ель. Естественное возобновление всех пород неудовлетворительное. Подлесок средней густоты и сформирован крушиной ломкой, рябиной, калиной, ивой пепельной и др. В травянисто-кустарничковом ярусе обильны осоки (*Carex elongata*, *C. nigra*, *C. pseudocyperus*, *C. canescens*), пушица влагалищная, лютик ползучий, тростник, вербейник обыкновенный, вейник седеющий, подмаренник болотный, таволга вязолистная, наумбургия кистецветная, сабельник болотный, лютик ползучий, калужница болотная, хвощ приречный и болотный, касатик жёлтый, телиптерис болотный, вербейник обыкновенный и др. В моховом покрове *Climacium dendroides*, *Calliargon cuspidatum* и различные виды сфагновых мхов (*Sphagnum centrale*, *S. teres* и др.).

Черноольховые леса – очень ограниченно распространенная лесная формация коренных мелколиственных насаждений. Древостои ольхи черной представлены лишь двумя типами леса, сосредоточенными в одной типологической группе.

Черноольховые и пушистоберезово-черноольховые папоротниковые (кочедыжниковые) и таволговые леса на низинных болотах занимают слабопроточные и бессточные понижения с торфяно-глеевыми и торфяными почвами в пределах 26 (выдел 16) и 20 (выдел 16) кварталов Юрьевского лесничества занимая суммарную площадь 3,1 га.

Черноольсы папоротниковые формируют высокобонитетные древостои I класса бонитета, обычно с примесью березы пушистой и бородавчатой, редко дуба, ели, сосны и осины. В подлеске обилие ив (*Salix cinerea*, *S. myrsinifolia*, *S. pentandra*, *S. triandra*), крушина, черемуха, смородина черная и колосистая. В живом напочвенном покрове доминируют кочедыжник женский, щитовник шартрский, телиптерис болотный, осоки (пузырчатая, дернистая, удлинённая, вздутая, черная, заостренная), вейник седеющий, щучка дернистая, обычны виды болотного разнотравья (лютик ползучий, паслен сладко-горький, подмаренник болотный, хвощ речной, наумбургия кистецветная, зюзник европейский, таволга обнаженная и др.).

Черноольшаники таволговые относятся к группе широколиственно-черноольховых лесов. Представляют собой производные сообщества на месте вырубленных дубово-еловых лесов на богатых супесчаных глеевых почвах. Древостои I–Ia бонитета, с примесью березы бородавчатой и пушистой, ели, ясеня, дуба черешчатого, осины, липы мелколистной, редко вяза голого, клена остролистного. В сообществах этой группы хорошо развит подлесок из лещины, рябины, крушины ломкой, бересклета бородавчатого, калины, жимолости лесной, ивы козьей, различных видов рода *Rubus*. В травяно-кустарничковом ярусе крапива двудомная и ладанниколистная, таволга обнаженная, щучка дернистая, мокричник дубравный, сабельник болотный, вербейник обыкновенный и монетчатый, подмаренник болотный, пролесник многолетний, гравилат речной, щитовники мужской и шартрский, кочедыжник женский и многие другие.

На территории планируемой деятельности в различных ее частях отмечено произрастание 6 видов растений, включенных в список дикорастущих декоративных, лекарственных, пищевых и других хозяйственно-полезных растений, нуждающихся в республике в профилактической охране и рациональном использовании: печеночницы благородной, синюхи голубой, водяники черной, дремлика болотного, змеевика большого, гудайеры ползучей, а также некоторых регионально редких, хорологически определенных и изредка встречающихся на территории Беларуси видов – копытеня европейского, медуницы неясной, крапивы ладанниколистной, осоки плевельной, манника замеченного, щитовника гребенчатого и др. [19, 24, 25].

Особенностью природных растительных комплексов на обследованной территории является невысокое 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 [26]. Из группы менее вредоносных чужеродных инвазивных видов на исследованной территории выявлены также следующие виды древесных и травянистых растений: бузина красная, люпин многолетний, ослинник красностебельный, кипрей железистостебельный и ложнокраснеющий, череда сростная и олиственная, эрехтитес ястребинколистный, мелколепестник канадский и др. [22].

В своем распространении большинство чужеродных видов растений связано с участками проводимой торфодобычи на границе с обследованным лесным массивом. Череда сростная, золотарник канадский и бузина красная отмечены также в составе лесных и опушечно-лесных сообществ преимущественно в восточной части обследованной территории (вдоль квартальных просек между кварталами 19, 20, 26, 27 Юрьевского лесничества).

На территории планируемой деятельности в ходе выполнения натурных обследований мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, редких и типичных биотопов выявлено не было.

3.1.7 Характеристика животного мира изучаемой территории

Описание животного мира базируется на исследованиях, проведенных в осенний период 2024 г., а также с использованием результатов обследования 2019 г. [25]. Дополнительно были привлечены данные, полученные ранее в этом географическом районе в схожих по своей структуре

биотопах, а также использована информация из литературных источников по отдельным категориям видов, ведущих скрытый образ жизни или требующих специальных методов изучения.

Исследованная территория занята лесными формациями. В составе насаждений преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Участок планируемой деятельности примыкает к новопостроенным торфополям. Древостои на участке большей частью средневозрастные. Это обусловило в целом невысокое видовое разнообразие позвоночных животных, которые в большинстве своем экологически связаны с лесами различного типа. Редких и малочисленных видов, которые имели бы национальный или международный охранный статус, выявлено не было [27]. Также не выявлено ценных для обитания позвоночных биотопов.

Непосредственно на территории планируемой деятельности отсутствуют водоемы, благоприятные для обитания или размножения амфибий, что объясняет присутствие здесь лишь трех широко распространенных в самых разнообразных биотопах на территории Беларуси видов (таблица 3.7). При этом данные виды большую часть годового цикла проводят на суше, а к водоемам смещается лишь для размножения. Так, в ходе проведенных натурных исследований установлено обитание лягушки травяной (*Rana temporaria*), лягушки остромордой (*Rana arvalis*) и жабы серой (*Bufo bufo*). В целом же более-менее обычным является лишь травяная лягушка.

Таблица 3.7 – Видовое разнообразие и охранный статус батрахо- и герпетофауны

Вид		Обилие	Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
Русское название	Латинское название			
Класс Amphibia				
Отряд Бесхвостые	Anura			
Семейство Настоящие лягушки	Ranidae			
Лягушка травяная	<i>Rana temporaria</i>	++	–	LC
Лягушка остромордая	<i>Rana arvalis</i>	+	–	LC
Семейство Настоящие жабы	Bufo			
Жаба серая	<i>Bufo bufo</i>	+	–	LC
Класс Reptilia				
Семейство Веретенициевые	Anguidae			
Веретеница ломкая	<i>Anguis fragilis</i>	+	–	LC
Семейство Настоящие ящерицы	Lacertidae			
Ящерица живородящая	<i>Lacerta vivipara</i>	+	–	LC
Отряд Чешуйчатые	Squamata			
Семейство Ужовые	Colubridae			
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>	++	–	LC
Семейство Гадюковые	Viperidae			
Гадюка обыкновенная	<i>Vipera berus</i>	+	профохрана	LC

Примечание: +++ – обычен; ++ – малочислен; +- – редкий; LC – таксон минимального риска.

Фауна рептилий представлена четырьмя широко распространенными видами (см. таблицу 3.7). Лидирующее положение по численности занимает уж обыкновенный (*Natrix natrix*), что объясняется значительной увлажненностью данной территории, и, как следствие, хорошей кормовой базой для данного вида. По сухим и хорошо прогреваемым солнцем местам, преимущественно по экотонам сосновых древостоев, встречается ящерица живородящая (*Zootoca vivipara*). Немногочисленным видом выступает веретеница ломкая (*Anguis fragilis*). На рассматриваемой территории присутствует гадюка обыкновенная (*Vipera berus*), которая находится в профилактическом списке Красной книги Республики Беларусь [27].

Наибольшим разнообразием среди всех позвоночных животных участка планируемой деятельности характеризуется орнитофауна. В результате проведенных исследований на данной территории отмечено пребывание 35 видов птиц, относящихся к 7 отрядам, среди которых, как и следовало ожидать, доминируют представители отряда Воробьинообразные (Passeriformes) (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Видовое разнообразие орнитофауны изучаемой территории

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
русское название	латинское название			
Отряд Ястребообразные (Accipitriformes)				
Семейство Ястребиные	Accipitridae			
Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>	посетитель	–	LC
Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	посетитель	–	LC
Отряд Курообразные (Galiiformes)				
Семейство Тетеревиные	Tetraonidae			
Рябчик	<i>Tetrastes bonasia</i>	гнездящийся	–	LC
Тетерев	<i>Tetrao (Lirurus) tetrix</i>	посетитель	–	LC
Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)				
Семейство Бекасовые	Scolopacidae			
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	гнездящийся	–	LC
Отряд Голубеобразные (Columbiformes)				
Семейство Голубиные	Columbidae			
Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>	гнездящийся	–	LC
Отряд Кукушкообразные (Cuculiformes)				
Семейство Кукушковые	Cuculidae			
Кукушка обыкновенная	<i>Cuculus canorus</i>	гнездящийся	–	LC
Отряд Дятлообразные (Piciformes)				
Семейство Дятловые	Picidae			
Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>	гнездящийся	–	LC
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>	гнездящийся	–	LC
Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)				
Семейство Трясогузковые	Motacillidae			
Конек лесной	<i>Anthus trivialis</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Крапивниковые	Troglodytidae			
Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Мухоловковые	Muscicapidae			
Малая мухоловка	<i>Ficedula parva</i>	гнездящийся	–	LC
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Дроздовые	Turdidae			
Дрозд черный	<i>Turdus merula</i>	гнездящийся	–	LC
Дрозд певчий	<i>Turdus philomelos</i>	гнездящийся	–	LC
Рябинник	<i>Turdus pilaris</i>	посетитель	–	LC
Семейство Славковые	Silviidae			
Славка черноголовая	<i>Sylvia atricapilla</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Пеночковые	Phylloscopidae			
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	гнездящийся	–	LC
Пеночка-трещетка	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	гнездящийся	–	LC
Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Корольковые	Regulidae			
Королек желтоголовый	<i>Regulus regulus</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Ополовниковые	Aegithalidae			
Ополовник	<i>Aegithalos caudatus</i>	посетитель	–	LC
Семейство Синицевые	Paridae			
Синица большая	<i>Parus major</i>	гнездящийся	–	LC
Гаичка черноголовая	<i>Parus palustris</i>	гнездящийся	–	LC
Московка	<i>Periparus ater</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Поползневые	Sittidae			
Поползень обыкновенный	<i>Sitta europaea</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Пищуховые	Certhiidae			
Пищуха обыкновенная	<i>Certhia familiaris</i>	посетитель	–	LC
Семейство Иволговые	Oriolidae			
Иволга обыкновенная	<i>Oriolus oriolus</i>	посетитель	–	LC

Вид		Характер пребывания	Статус охраны в Беларуси	Статус охраны в Европе
русское название	латинское название			
Семейство Врановые		Corvidae		
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	посетитель	–	LC
Ворон	<i>Corvus corax</i>	посетитель	–	LC
Кедровка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	гнездящийся	–	LC
Семейство Вьюрковые		Fringillidae		
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	гнездящийся	–	LC
Зеленушка обыкновенная	<i>Chloris chloris</i>	гнездящийся	–	LC
Чиж	<i>Carduelis spinus</i>	гнездящийся	–	LC
Снегирь обыкновенный	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	гнездящийся	–	LC

Несмотря на относительно большое в целом число зарегистрированных видов птиц, значительную часть орнитофауны составляют случайно залетные виды, а также виды-посетители, встречающиеся во время сезонных миграций или посещающие данную территорию в поисках пищи (всего 9 видов, 25,7 % от всех птиц). В свою очередь из гнездящихся видов, орнитофауна включает обычные, широко распространенные и пластичные в выборе мест для гнездования виды в условиях Беларуси, которые населяют в том числе и урбанизированные территории. Характер биотопической структуры, степень антропогенной и рекреационной нагрузки накладывают отпечаток на структуру населения гнездящихся птиц. Доминантами здесь являются зяблик (*Fringilla coelebs*), зарянка (*Erithacus rubecula*) и обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris*). Обычны также черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*), черный дрозд (*Turdus merula*). Преобладание в составе древостоя хвойных деревьев обусловили нахождение здесь видов бореальной фауны, например, москочки (*Periparus ater*), желтоголового короляка (*Regulus regulus*). Дятлообразные представлены одним гнездящимся видом – большим пестрым дятлом (*Dendrocopos major*), также, как и голубеобразные вяхирем (*Columba palumbus*). Следует отметить, что в орнитофауне отсутствуют виды, имеющие национальный охранный статус.

Териофауна отличается низким видовым разнообразием и включает самые обычные и широко распространенные виды, в основном относящиеся к микротиериофауне (таблица 3.9). Это в первую очередь представители отряда Грызуны (Rodentia) – рыжая полевка (*Myodes glareolus*) и мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis*). К тому же здесь обычна белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris*), а также представители отряда Насекомоядные (Insectivora), населяющие самые разнообразные биотопы – европейский крот (*Talpa europaea*) и обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*).

Из крупных видов териофауны здесь отмечены кабан (*Sus scrofa*), косуля обыкновенная (*Capreolus capreolus*) и лось (*Alces alces*).

Таблица 3.9 – Общая характеристика териофауны на территории исследований

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
русское название	латинское название		
Отряд Землеройкообразные (Soricomorpha)			
Семейство Кротовые		Talpidae	
Крот европейский	<i>Talpa europaea</i>	–	LC
Семейство Землеройковые		Soricidae	
Бурозубка обыкновенная	<i>Sorex araneus</i>	–	LC
Отряд Грызуны (Rodentia)			
Семейство Хомяковые		Cricetidae	
Полевка рыжая	<i>Myodes glareolus</i>	–	LC
Семейство Мышиные		Muridae	
Мышь желтогорлая	<i>Apodemus flavicollis</i>	–	LC
Мышь лесная малая	<i>Apodemus uralensis</i>	–	LC
Семейство Беличьи		Sciurus	
Белка обыкновенная	<i>Sciurus vulgaris</i>	–	LC

Вид		Статус охраны в Беларуси	IUCN (международный охранный статус)
русское название	латинское название		
Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)			
Семейство Свиньи	Suidae		
Кабан	<i>Sus scrofa</i>	–	LC
Семейство Олени	Cervidae		
Косуля европейская	<i>Capreolus capreolus</i>	–	LC
Лось	<i>Alces alces</i>	–	LC

В ходе полевых обследований на участке планируемой деятельности не выявлены виды с национальным или международным охранным статусом, которые были бы связаны с данной территорией своим размножением или обитанием. Участок планируемой деятельности и прилегающая территория могут использоваться в качестве мест сезонного перемещения крупноразмерных млекопитающих.

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

Особо охраняемые природные территории. Согласно ст. 62 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 ООПТ являются заказники республиканского значения «Борисовский» и «Гайно-Бродня».

Заказник «Борисовский» расположен в 1,2 км к северу от участка добычи (см. рисунок 2.2). Заказник объявлен постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О республиканских заказниках» № 71 от 04.02.2015 г. на территории Борисовского и Смолевичского районов Минской области в целях сохранения и восстановления в естественном состоянии уникальных лесных и долинных комплексов с популяциями дикорастущих растений и диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также мест их произрастания и обитания. Площадь заказника составляет 2731,4 га. В основном это территория, расположенная в пойме р. Гайна.

Заказник «Гайно-Бродня» расположен в 2,0 км к юго-западу от участка планируемой добычи торфа. Заказник объявлен постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О республиканских заказниках» № 71 от 04.02.2015 г. на территории Смолевичского района для сохранения в естественном состоянии озер Великое, Святец, Малое и прилегающего к ним заболоченного лесного массива с комплексом водно-болотных видов птиц, уникальных лесоболотных экологических систем, их биологических ресурсов, дикорастущих растений и диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь и (или) охраняемым в соответствии с международными договорами Республики Беларусь, а также их мест произрастания и обитания. Площадь заказника составляет 1196,22 га.

Указанные заказники входят в состав природной территории «Березина-Гайна», которая имеет статус международной территории особой природоохранной значимости – объект Изумрудной сети (Emerald Network) и территория, важная для птиц (Important Bird Areas).

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 13.03.2018 г. № 108 «Об экологической сети», территория планируемой деятельности, а также заказники «Борисовский» и «Гайно-Бродня» расположены вне ядер и коридоров экологической сети.

Природные территории, подлежащие специальной охране. Согласно ст. 63 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. Ближайшим объектом является зона отдыха местного значения «Гайна» (Логойский район), удаленная в 6 км и более западнее участка добычи торфа в системе каналов В2.1–В10.

Участок месторождения «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 находится за пределами водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов Смолевичского района Минской области.

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 от 01.11.2023 г. участок реализации проектных решений расположен вне участков лесного фонда рекреационно-оздоровительного и защитного назначения. На земли лесного фонда категории эксплуатационные леса приходится 246,7242 га.

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 № 26 от 9 июня 2014 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 мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов не выявлено.

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 в периферийной части ядра (концентрации копытных) М2. Рекомендации по минимизации негативного воздействия при реализации планируемой деятельности на копытных животных представлены в разделе 5.

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 (<http://gosspisok.gov.by/>).

На территории планируемой деятельности и в радиусе 5 км отсутствуют материальные объекты, включенные в Государственный перечень историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Таким образом, экологические ограничения, препятствующие реализации планируемой деятельности, отсутствуют.

3.2 Радиационная обстановка на изучаемой территории и физические факторы воздействия

Реализацию деятельности планируется осуществить в северной части Смолевичского района, на территории Жодинского сельского совета. В указанной административной единице не имеются зоны проживания с периодическим радиационным контролем – территории с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 37 до 185 кБк/м² (от 1 до 5 Ки/м²), или стронция-90 от 5,55 до 18,5 кБк/м² (от 0,15 до 0,5 Ки/м²), или плутония-238, 239, 240 от 0,37 до 0,74 кБк/м² (от 0,01 до 0,02 Ки/м²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения не должна превышать (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв [28].

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 ближайшем пункте наблюдения г. Борисов составляют 0,10 мкЗв/час, что соответствует установившимся многолетним значениям.

На территории планируемой деятельности отсутствуют стационарные источники негативного воздействия на окружающую среду. Основным фактором воздействия является шум, создаваемый работающей на примыкающих полях добычи техникой.

3.3 Социально-экономические условия региона планируемой деятельности

Смолевичский район, на территории которого располагается участок планируемой деятельности, находится в центральной части Минской области, граничит с Логойским, Борисовским, червенским и Минским районами Минской области. Его площадь составляет 1,38 тыс. км². Административным центром является город Смолевичи. На территории района расположены город областного подчинения Жодино и микрорайон Сокол, который административно подчиняется Октябрьскому району г. Минска.

Демографическая ситуация Смолевичского района

Смолевичский район по численности населения занимает 7 место среди районов Минской области (без учета г. Жодино). По состоянию на 1 января 2023 г. население Смолевичского района составило 54627 человек, из них городское – 22959 чел. (42,0 %) (г. Смолевичи – 21 820 человек, г.п. Зеленый Бор – 1 139 человек), сельское – 31668 чел. (58,0 %).

Анализ динамики численности показывает, что для Смолевичского района характерна многолетняя тенденция роста общей численности населения, причем как для городского, так и сельского населения.

На 1 января 2023 года 19,1 % (10441 человек) населения района были в возрасте моложе трудоспособного, 58,3 % (31852 человека) – в трудоспособном возрасте, 22,6 % (12334 человек) – в возрасте старше трудоспособного (таблица 3.10). Средние показатели по Минской области в 2022 г. составили 18,2 %, 58,4 % и 23,4 %, соответственно.

Таблица 3.10 – Численность основных групп населения Смолевичского района [29]

Всего человек			В % к общей численности населения		
2018	2021	2022	2018	2021	2022
<i>Численность населения моложе трудоспособного возраста</i>					
9 593	9 992	10 441	18,9	18,8	19,1
<i>Численность населения в трудоспособном возрасте</i>					
28 687	30 799	31 852	56,6	58,0	58,3
<i>Численность населения старше трудоспособного возраста</i>					
12 413	12 309	12 334	24,5	23,2	22,6

Численность занятого в экономике населения Смолевичского района в 2022 году составила 27071 человек. Уровень зарегистрированной безработицы (на конец 2022 г.) – 0,04 % к численности рабочей силы, что ниже областного показателя – 0,1 %.

На территории района расположено 190 населенных пунктов.

Административно район разделен на 9 сельсоветов: Драчковский, Жодинский, Заболотский, Зеленоборский, Курганский, Озерцко-Слободской, Пекалинский, Плиский и Усяжский.

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Жодинского сельского совета, население которого проживает в 35 населенных пунктах. Численность населения сельского совета по данным переписи 2020 г. составила 4089 человек, что составляет 13,3 % от численности сельского населения Смолевичского района. Наиболее крупными населенными пунктами сельского совета являются аг. Барсуки (1267 чел.), аг. Будагово (906 чел.), где сконцентрировано около 53 % жителей сельского совета.

Производственная площадка заказчика деятельности – ОАО «ТБЗ Усяж» – расположена на территории Усяжского сельского совета. Численность населения сельского совета по данным переписи 2020 г. составила 4832 человек, что составляет 15,7 % от численности сельского населения Смолевичского района. Наиболее крупными населенными пунктами сельского совета являются п. Усяж (1644 чел.), д. Кривая Береза (857 чел.), где сконцентрировано около 52 % жителей сельского совета.

Социально-экономическая ситуация в Смолевичском районе

Основными промышленными предприятиями города и района являются Унитарное предприятие «Цветмет», ОАО «ТБЗ Усяж», ОАО «Смолевичский завод железобетонных изделий», ОАО «Зеленоборское», ООО «Дорэлектромаш», филиал ОАО «Гомельдрев» «Паркетный завод», филиал «Белдортехника» ОАО «Минский завод гражданской авиации №407», ООО «Азбука снегов», филиал «ЮНИМИТ» ОАО «Смолевичи Бройлер», ЗАО «Смолевичи Молоко», ООО «Мюникс», ООО «СМИавтотранс», ГП «Минский областной технопарк», ООО «Радиаторный завод», НП ЗАО «Малкут», НП ООО «ТАСПО».

Основу сельскохозяйственного производства в районе составляют валообразующие хозяйства – ОАО «Смолевичи Бройлер», ОАО «Озерицкий–Агро», ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита».

Реализация проектных решений по освоению новых площадей добычи торфа обеспечит ОАО «ТБЗ Усяж» 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.

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 (условно источник № 6111);
- участок хранения торфа (условно источник № 6112);
- двигатели техники при движении по территории (условно источник № 6113).

Максимальное число одновременно работающих машин на территории торфоразработки принято 12 единиц, в том числе:

- 5 тракторов 1221.2;
- 5 тракторов 1021;
- 2 штабелирующие машины Амкодор 30.

В целом при реализации планируемой деятельности от указанных источников выбросов в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, приведенные в таблице 4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнялась для добычи торфа на первом пусковом комплексе (участок ближе других расположенный к жилой зоне), с учетом максимально возможного годового объема добычи торфа при увеличении количества циклов до 57 за сезон. Выбросы рассчитывались валовые – количество выбросов в год и максимально разовые – одномоменты максимально возможные.

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

№ п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности
Подготовка поверхности, добыча, хранение, транспортировка торфа			
1	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3
Движение транспортных средств			
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2
3	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3
4	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3
5	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4
6	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ – C ₁₉	4

Источник № 6111 – 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:

$$M_f = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P_{\text{сып}} \quad (4.1)$$

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 202 500 т.

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

$$G_f = \frac{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times P_{20}}{1,2} \quad (4.2)$$

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 двух вагонов, что соответствует 22 т.

Валовой выброс твердых частиц (код 2902) при погрузке торфа в вагоны составил **1,5876 т/год**.

Максимальный разовый выброс твердых частиц (код 2902) при погрузке торфа в вагоны – **0,1437 г/с**.

Источники № 6112 – Хранение торфа.

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

$$M_x = 8,64 \times K_{2u} \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F \times T \times 10^{-2} \quad (4.3)$$

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

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

F – фактическая поверхность пыления материала с учетом рельефа его сечения, м²; была принята 580 000 м²;

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

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

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

№ источника	K_{2u}	K_3	K_4	K_5	δ	F	T	Валовой выброс пыли неорганической, т/год
№ 6112	1,2	1	0,01	0,7	0,0006	580000	150	37,88

Валовой выброс твердых частиц (код 2902) при хранении торфа составит **37,88 т/год**

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

$$G_x = K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times \mu_{\text{нас}} \times F \quad (4.4)$$

Расчетные параметры и максимальный разовый выброс пыли неорганической приведены в таблице 4.3.

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

№ источника	K_2	K_3	K_4	K_5	σ	F	Максимальный разовый выброс пыли, г/с
№ 6112	1,4	1	0,01	0,7	0,0006	580000	3,4104

Источник № 6113 – 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 ЕМЕП/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 _x	NMVOС	CH ₄	CO	NH ₃	N ₂ O	PM*	CO ₂	SO ₂
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 NMVOС и CH₄.
* 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. И использованные данные отражены в таблице 4.5.

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

Тип	Модель	Нормативное потребление топлива		
		л/100 км	л/маш.-час	кг/маш.-час
Трактор	Беларус-1221.2	–	10,5	8,87
	Беларус-1021	–	6,0	5,07
Штабелирующая машина	Амкодор-30	–	10,2	8,62

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-3-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)	Углево-дороды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор Беларус-1221.2 (5 шт.)	0,6012	0,0196	0,3696	0,0893	0,0706
Трактор Беларус-1021 (5 шт.)	0,3436	0,0112	0,2113	0,0511	0,0403
Штабелирующая машина Амкодор-30 (2 шт.)	0,2337	0,0076	0,1437	0,0347	0,0274

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)	Углево-дороды (2754)	Твердые частицы (2902)
Трактор Беларус-1221.2 (3 шт.)	12,6394	0,4118	7,7701	1,8778	1,4841
Трактор Беларус-1021 (3 шт.)	7,2245	0,2354	4,4413	1,0733	0,8483
Штабелирующая машина Амкодор-30 (1 шт.)	4,9133	0,1601	3,0204	0,7299	0,5769
всего	24,7772	0,8073	15,2318	3,681	2,9093
итого	47,4066				

Таким образом, согласно проведенным расчетам при разработке месторождения торфа в атмосферный воздух максимально в год будет поступать **86,8742 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. Бабий Лес, ул. Лесная, 60;
- РТ 2–РТ 4 – граница СЗЗ (300 м) в южном направлении, где не будет происходить расширение полей добычи после выработки первого пускового комплекса.

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

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 ближайшие жилой зоны не превышают установленных нормативов.

Таблица 4.8 – Максимальная концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках

№	Код	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная точка	Максимальная концентрация с учетом фона, доля ПДК [10, 11]
1	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	№ 3	0,73
2	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	№ 3	0,10
3	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	№ 3	0,13

№	Код	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная точка	Максимальная концентрация с учетом фона, доля ПДК [10, 11]
6	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ –C ₁₉	№ 3	0,02
7	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	№ 2	0,99
8	6014	Группа суммации «Азота диоксид, серы диоксид»	№ 3	0,83

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.

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

4.2 Прогноз и оценка физических воздействий

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.

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 12 таких модельных источников шума, суммарный шум составит:

$$L = 64,8 + 10 \log(12) = 75,6 \text{ дБА}$$

Ближайшая жилая застройка располагается в д. Бабий Лес примерно в 2,9 км к югу 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.):

$$L = L_p - 20\lg(r) + 10\lg\Phi - \beta_a r / 1000 - 10\lg\Omega$$

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;

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

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

Ω – пространственный угол излучения звука.

Степень снижения уровней звука в расчетных точках согласно данной формуле выражается величиной $20\lg(r)$, что для расстояния в 2900 м дает степень снижения $20 \times \log(2900) = 69,2$ дБ, что при работе 12 единиц техники на удалении 2900 м не даст превышения 6,4 дБ.

Таким образом, при одновременной работе техники на границе проектируемых полей добычи, воздействие шумового фактора на границе жилой застройки в д. Бабий Лес не будет превышать показателей, установленных в гигиеническом нормативе «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденном постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г.

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, согласованная заместителем председателя Минского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 09.03.2021 г. (далее – Инструкция);

– Акт инвентаризации отходов производства;

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

– нормативы образования отходов производства;

– разрешение на хранение и захоронение отходов производства № 2329 от 09.03.2021 г., выданное Минским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Образование отходов производства в ОАО «ТБЗ Усяж» связано с:

- основным технологическим процессом производства топливных брикетов и питательных грунтов;

- эксплуатацией и обслуживанием транспортных средств и подвесного оборудования;

- текущим обслуживанием технологического оборудования;

- вспомогательными работами (деревообработка, металлообработка и др.);

- делопроизводством и освещением помещений;

- жизнедеятельностью сотрудников;

- уборкой территории.

Также отходы производства образуются при выполнении ремонтно-строительных работ на предприятии, демонтаже конструкций, материалов, утративших эксплуатационные свойства.

Согласно Инструкции по обращению с отходами производства в организации выделено 50 видов образующихся отходов, из которых 10 видов направляются на захоронение, 2 – на обезвреживание, 37 – на использование, из них два вида используются на собственные нужды, 1 вида подлежит хранению на объекте хранения отходов (помещение для хранения ПХБ-содержащего оборудования).

ОАО «ТБЗ Усяж» осуществляет эксплуатацию объекта по использованию отходов: производство мелиоранта грунтов торфозольного технического на технологической линии по производству грунтов растительных на основе торфа для благоустройства территории (брикетный цех) (рег. № 2603).

Мелиорант грунтов торфозольный технический (МГТЗТ), предназначенный для зеленого обустройства территорий внутрипроизводственного пользования, и других территорий,

не подлежащих использованию для возделывания сельскохозяйственных культур. МГТЗТ должен соответствовать требованиям ТУ ВУ 600017380.004-2016 «Мелиорант грунтов торфозольный технический. Технические условия» и изготавливаться по утвержденному опытно-промышленному технологическому регламенту производства мелиоранта грунтов торфозольного технического. МГТЗТ представляет собой композиционный материал, полученный путем смешивания природного сырья (торфа фрезерного 35 %) с минеральным раскислителем, в качестве которого используется зола и шлак топочных установок (код 3130200) и зола от сжигания торфобрикетов (код 3130400) – 65 %. Указанные отходы от других юридических и физических лиц не принимаются.

Захоронение отходов производства осуществляется на полигонах ТКО г. Борисова (УП «Жилье») и г. Смолевичи (КУП «Смолевичское ЖКХ») согласно соответствующему разрешению № 2329 от 09.03.2021 г. Лимит захоронения отходов составляет 52,325 т/год, из них третьего класса опасности – 9,718 т/год, четвертого – 0,702 т/год, неопасные – 41,905 т/год.

Обращение со всеми отходами производства в ОАО «ТБЗ Усяж» производится в соответствии с утвержденной и согласованной в установленном порядке Инструкцией.

Проектные решения

Основными источниками образования отходов и древесного сырья при реализации планируемой деятельности являются:

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

Перечень основных видов отходов, образующихся в ходе реализации проектных решений, а также рекомендуемые способы обращения с ними, представлены в таблице 4.9.

Отходы, образующиеся в процессе реализации планируемой деятельности, передаются на производственную площадку, 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 полях добычи торфа.

Таблица 4.9 – Предполагаемый перечень основных видов отходов производства, образующихся при реализации деятельности

Код отхода	Наименование отхода; класс опасности (токсичности)	Источник образования отходов	Порядок временного хранения отхода	Количество отходов, т/год	Дальнейшее обращение с отходом*
3511500	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные; неопасные	Демонтаж, ремонт сооружений и оборудования (при необходимости)	Передача на производственную площадку	–	Учет и последующая передача на объекты по использованию отходов
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения; неопасные	Жизнедеятельность сотрудников	Контейнер	0,60	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.

В случае необходимости, древесные остатки могут использоваться на объекте в качестве основания технологических проездов и временных УКЖД для стабилизации основания, усиления его несущей способности, а также исключения просадок.

При реализации планируемой деятельности образование отходов 1–3 класса опасности, а также отходов с неустановленным классом опасности не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства ОАО «ТБЗ Усяж».

4.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Водопотребление и водоотведение

Источником питьевого водоснабжения является привозная (бутилированная) вода. Проектом предусмотрена установка биотуалета. Объем сточных вод составит 0,05 м³/сут. Очистка баков будет осуществляться ассенизаторской машиной по мере необходимости.

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 р. Гайна.

При проектировании осушительной сети за основу было принято плановое положение проводящих каналов и насосной станции осушения, устройство которых предусмотрено в предыдущем проекте (объект 7.5-19.34-2000).

Осушение подготавливаемого торфоучастка осуществляется открытой сетью каналов с отводом дренажных вод на электрифицированную насосную станцию, расположенную на магистральном канале М1 пк 0+40. Затем дренажные воды проходят через существующий отстойник взвешенных частиц (торфокрошки), расположенный в водоотводящей части узла сооружений насосной станции, откуда по водоотводящему каналу в р. Гайна, являющуюся основным водоприемником месторождения.

Качество воды 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. [30] 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 р. Гайна проектом предусматривается использование существующего отстойника взвешенных частиц (торфокрошки), расположенного в водоотводящей части узла сооружений насосной станции (объект 7.5-19.34-2000). Протяженность отстойника составляет 100 м.

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 мл/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 4.10).

Таблица 4.10 – Содержание загрязняющих веществ в дренажной воде до и после прохождения отстойника

Загрязняющие вещество	Концентрация ЗВ в дренажной воде		Нормированное значение [17]
	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 ₅ , мгО ₂ /л	2,8	2,8	6,0

Таким образом, планируемые качественные показатели сбрасываемой в р. Гайна дренажной воды не должны превышать установленные нормативы качества воды поверхностных водных объектов [17].

Однако отбор проб воды в феврале 2024 г. зафиксировал превышения значения БПК₅ в канале Н1 (отстойник взвешенных веществ) и в водоотводящем канале (ниже по течению, в 500 м от отстойника) на уровне 25 мгО₂/дм³ и 23 мгО₂/дм³, соответственно. Данный показатель подвержен сезонным и суточным колебаниям.

С целью предотвращения затопления проектируемого участка паводковыми водами предусматривается его ограждение (обвалование) благоустроенным кавальером (дамбой). Проектная отметка гребня кавальера принята на 0,5 м выше горизонта весеннего половодья 5 %-ной обеспеченности, проходящего по р. Гайна. Ограждающий проектный благоустроенный кавальер соединяется с существующим в устье нагорного канала НЗ.

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.

Участок в системе каналов В2.1–В10 расположен на землях ОАО «Смолевичский лесхоз», с юга примыкает к действующим полям добычи в системе каналов В1–М1–В6, с которыми связан технологически.

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 [31].

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 λ – 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);

δ – коэффициент водоотдачи грунтов водоносного слоя.

Принимая во внимание примыкание рассматриваемого участка к существующей торфоразработке, воздействие на гидрологический режим будет наблюдаться в западном, северо-западном, северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном и южном направлениях. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может распространиться на расстояние до 240 м от каналов Н1 и НЗ (рисунок 4.1). 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;
- благоустроенный кавальер (дамба).

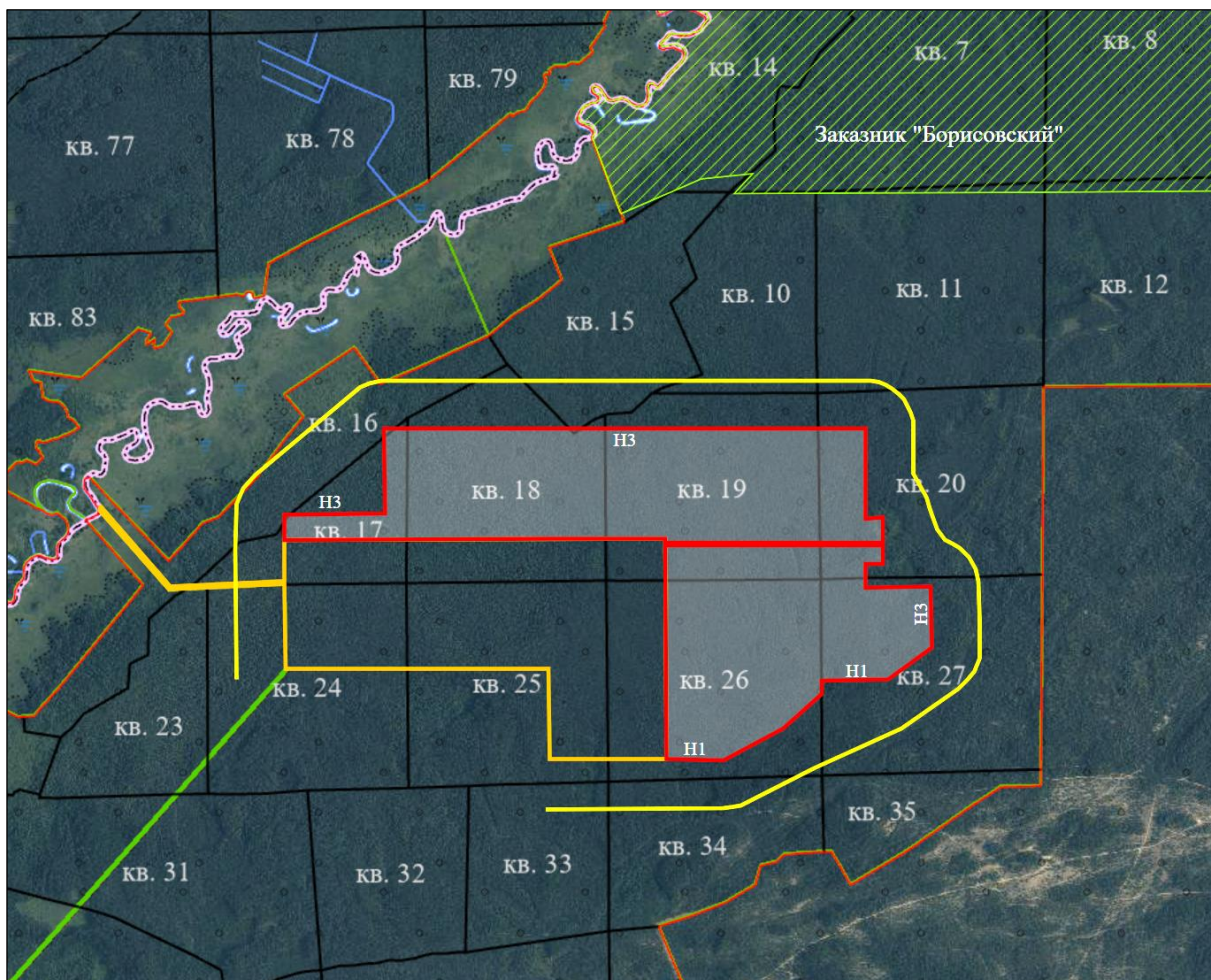


Рисунок 4.1 – Условная граница зоны влияния осушительной сети при разработке участка в системе каналов В2.1–В10

Ближайшие населенные пункты удалены на 2,9 и более километров от участка работ и источники нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы) в зону влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод не попадают.

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться в случае попадания значительного количества нефтепродуктов на почвенный покров, а далее в грунтовые воды при проведении ремонта транспортных средств и навесного оборудования в полевых условиях без применения устройств (поддонов, емкостей и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также при заправке топливом в неустановленных местах. 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, в ходе чего сформируется мелководный водоем.

4.5 Оценка воздействия на недра, земельные ресурсы, почвенный покров

При реализации планируемой деятельности оказывается прямое воздействие на недра в ходе добычи полезных ископаемых – торфа. Максимальная глубина добычи торфа составляет 3,73 м. Предусматривается получение акта, удостоверяющего горный отвод.

Согласно проектным решениям, добыча полезных ископаемых будет осуществляться на площади 190,5 га брутто или 152,4 га нетто.

Реализация планируемой деятельности приведет к временному изменению назначения использования земельных участков, которые в настоящее время являются землями лесного фонда Смолевичского лесхоза. Земельные участки для продления УКЖД отводятся в постоянное пользование ОАО «ТБЗ Усяж».

При подготовке участка будут выполнены операции по удалению древесно-кустарниковой растительности и корчеванию пней.

На участке добычи торфа с поверхности залегают 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 2,22 м, максимальная глубина выработки торфяной залежи составит 3,73 м.

Косвенное (опосредованное) воздействие может наблюдаться в случае проведения ремонта транспортных средств и навесного оборудования в полевых условиях без применения устройств (поддонов, емкостей и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды, а также при заправке топливом в неустановленном месте.

При разливах и утечках нефтепродуктов на поверхность почвы 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 вывозом в места, определенные законодательно нормативными документами. 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, 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.

4.6 Оценка воздействия на растительный мир и прогноз его изменения

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 составе насаждений здесь преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Другие типы растительности на обследованной территории отсутствуют.

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 долгомошные, папоротниковые и приручейно-травяные березняки и сосново-еловые насаждения 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 сосны и березы бородавчатой, а также снижению участия черной ольхи, березы пушистой и ели. Наибольшим изменениям, в составе древесных насаждений, вероятно, будут подвержены ольха черная и ель обыкновенная.

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого объекта мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов не выявлено.

Таким образом, строительство полей добычи и выработка торфа приведут 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

Основное влияние на структуру сообществ амфибий и рептилий будет оказывать полное изъятие среды их обитания, связанное с реализацией запланированных работ. В результате запланированной деятельности будут изъяты места обитания, размножения и кормления этих позвоночных животных, к тому же произойдет фрагментирование некоторых участков, которое может привести к разрушению существующих миграционных путей к местам размножения, в особенности это касается амфибий, что может негативно сказаться на их численности. Вместе с тем на исследованной территории не выявлены ключевые для амфибий и рептилий биотопы, уничтожение которых сказалось бы отрицательно на региональных группировках отмеченных здесь видов.

Основные угрозы для орнитофауны территории, на которой будет осуществляться хозяйственная деятельность, связаны с изменением, нарушением (фрагментацией) либо полным исчезновением кормовых биотопов, мест для гнездования, укрытий и отдыха птиц вследствие проведения работ. Анализ полученных в ходе исследований данных, а также характер и специфика запланированных работ свидетельствуют о том, что планируемые работы приведут к исчезновению гнездовых территорий гнездящихся видов, которые представлены в основном обычными и пластичными в выборе мест для гнездования видами. Поэтому запланированные работы к существенным локальным популяционным перестройкам не приведут и не окажут значительного негативного воздействия на структуру ассамблей птиц в регионе. Смещение сроков подготовки участка добычи торфа в системе каналов В2.1–В10 на внегнездовой период – с сентября по февраль – позволит минимизировать негативное воздействие на представителей орнитофауны.

Основное влияние на структуру териофауны будет оказывать полное изъятие местообитаний одних видов млекопитающих, а также фрагментацию – других, в ходе реализации проекта. 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 скажется, в том числе и на видах-посетителях данной территории. Самой уязвимой группой млекопитающих являются мелкие грызуны и виды с небольшими участками обитания, которые по площади составляют всего несколько гектаров. Тогда как средне- и крупноразмерные виды млекопитающих смогут заблаговременно сместиться в смежные биотопы, которые не будут подвергнуты видоизменению в следствие реализации работ.

Участок планируемой деятельности располагается в периферийной части ядра (концентрации копытных) М2 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. В связи с наличием в непосредственной близости действующих полей добычи торфа и связанного с ним фактора

беспокойства, расширение территории добычи полезных ископаемых приведет к усилению воздействия на копытных, приводящее к смещению животных на сопредельную территорию.

В границах территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, перечень которых установлен Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 26 от 9 июня 2014 г.

При проведении полевых исследований дикие животные, относящиеся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь [27], а также места их обитания не выявлены.

Таким образом, реализация планируемой деятельности окажет вредное воздействие на представителей животного мира изучаемой 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, произведен расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания и представлен отдельным отчетом.

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.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения возникновения пожаров предусматривается ряд противопожарных мероприятий:

- противопожарное водоснабжение (сезонный запас воды для тушения пожара на площади 190,5 га (брутто) (в т.ч.: по 1-й очереди строительства – 68,1 га; по 2-й очереди строительства – 53,1 га; по 3-й очереди строительства – 52,8 га; по 4-й очереди строительства – 16,5 га) в соответствии с требованиями СТП 03.55-2020 составляет 45,72 тыс. м³ (в т.ч.: по 1-й очереди строительства – 16,34 тыс. м³; по 2-й очереди строительства – 12,75 тыс. м³; по 3-й очереди строительства – 12,67 тыс. м³; по 4-й очереди строительства – 3,96 тыс. м³). Резервируемый объем воды в противопожарной сети составляет 48,13 тыс. м³, что больше нормативного, равного 45,72 тыс. м³;

- создание противопожарных разрывов;
- устройство противопожарных водоемов № 1–№3 (ширина по дну 6,0 м, заложение откосов 1:2);
- наличие пожарно-технического вооружения и оборудования (прицепная цистерна, насосы, пожарные рукава, лопаты, ведра и пр.);
- организация службы пожарной охраны.

Также для временного задержания воды в осушительной сети предусматривается устройство труб-переездов с затвором на каналах М1 пк 7+85, М1 пк 13+15, М1.1 пк 0+20, В2.1 пк 5+45, В2.1 пк 16+25, В8 пк 0+20 и В10 пк 2+60 для переезда торфодобывающих машин и для временного задержания воды на случай пожара.

В соответствии с СТП 03.55-2020 между прилегающим лесным массивом и проектируемыми полями торфодобычи проектом предусматривается создание противопожарных разрывов шириной 50 м, а также вокруг площадок складирования древесного сырья – шириной 40 м. На части площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность, убирается захламенность и корчует пень, т.к. площадь противопожарного разрыва используется в том числе и под коммуникации. На оставшейся части также осуществляются вышеперечисленные работы за исключением крочевки пня.

Ответственность за пожарную безопасность участка добычи торфа на период эксплуатации возлагается на администрацию торфопредприятия, а на период строительства – на руководителей строительных организаций.

Для ликвидации возгораний, локализации и тушения пожаров на полях добычи заранее составляется оперативный план с учетом имеющихся сил и средств, согласовывается с местным органом МЧС и утверждается председателем местного исполнительного органа. Планы подготавливаются в трех экземплярах, один из которых находится на предприятии, другой – в районном отделе по чрезвычайным ситуациям, а третий предоставляется вышестоящей организации. План разрабатывается работниками предприятия и подлежит ежегодной корректировке (при изменении местных условий).

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. Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента 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 через участк в системе В2.1–В10.

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 почв 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 представляет собой естественную лесную экосистему – лесные земли Смолевичского лесхоза (Юрьевское лесничество) на площади 246,7242 га.

Реализация планируемой деятельности приведет к временному изменению назначения использования земельных участков: добычу торфа планируется осуществлять на площади 190,5 га брутто или 152,4 га нетто на протяжении 17 лет (общий срок эксплуатации). Земельные участки площадью 1,2842 га для продления УКЖД отводятся в постоянное пользование ОАО «ТБЗ Усяж».

Выработанные площади месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 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 ($C_{обр}$, рублей) рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{обр} = Э_{опп} + Ц_{в1} + Ц_{в2} + Ц_{в3},$$

где $Э_{опп}$ – экономическая оценка первичной продукции естественной экосистемы, рублей;

$Ц_{в1}$ – 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);

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

$Ц_{в3}$ – 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 ($Э_{опп}$, руб./га) рассчитывается по следующей формуле:

$$Э_{опп} = \sum \frac{R_i \times S_i}{q_{эки}},$$

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 246,7242 га**).

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

$$R_i = \left[\frac{(C_p \times K_R)}{(1 + p + K_R)} \right] \times K_{max} \times K_{ши} \times K_{ин} \times K_{м} \times P,$$

где C_p – рыночная цена основного продукта природопользования (по пиломатериалам хвойных пород), руб./куб. метр (**принято 500 руб./куб. метр**);

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

r – коэффициент рентабельности производства продукции природопользования, **принимается равным 0,3**;

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

$K_{\text{хип}}$ – коэффициент хозяйственной ценности главной древесной породы (**принято 1,0**).

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

$K_{\text{эз}}$ – 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 5,8**).

Экономическая оценка первичной продукции лесной экосистемы составит **5 869 321 белорусских рублей**.

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

$$C_{\text{в2}} = N_{oi} \times C_{\text{Тоij}}$$

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

$C_{\text{Тоij}}$ – 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**) ($C_{\text{Тij}}$, базовых величин), рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{\text{Тij}} = k_{\text{рсж}} \times (1 + k_{\text{гпр}}) \times k_{\text{эж}}$$

где $k_{\text{рсж}}$ – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов животного мира;

$k_{\text{гпр}}$ – коэффициент годового прироста объектов животного мира;

$k_{\text{эж}}$ – 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 ($C_{\text{в2}}$) представлен в таблице 4.11.

Таблица 4.11 – Расчет цены воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира

Вид животного	Площадь	Плотность	Число животных	Ресурс. стоим.	Коэф. прироста +1	$K_{\text{эж}}$	Стоим., б.в.	$C_{\text{в2}}$, б.в.
Почвенные беспозвоночные	246,7242	5,6*	1381,7	0,02	9	1	0,18	248,70
Лягушка травяная	246,7242	2,2	542,8	0,15	7	1	1,05	569,93
Лягушка остромордая	246,7242	2,5	616,8	0,15	7	1	1,05	647,65
Жаба серая	246,7242	1,4	345,4	0,15	7	1	1,05	362,68

Вид животного	Площадь	Плотность	Число животных	Ресурс. стоим.	Коэф. прироста +1	K _{эжк}	Стоим., б.в.	Ц _{в2} , б.в.
Веретеница ломкая	246,7242	0,4	98,7	0,06	11	1	0,66	65,14
Ящерица живородящая	246,7242	1,6	394,8	0,06	11	1	0,66	260,54
Уж обыкновенный	246,7242	0,1	24,7	1,0	7	1	7,00	172,71
Гадюка обыкновенная	246,7242	0,5	123,4	0,3	5	1	1,50	185,04
Рябчик	246,7242	0,1	24,7	0,5	2,25	1	1,13	27,76
Вальдшнеп	246,7242	0,2	49,3	0,3	1,45	1	0,44	21,47
Вяхирь	246,7242	0,2	49,3	0,3	1,3	1	0,39	19,24
Кукушка обыкновенная	246,7242	0,3	74,0	0,2	1,45	1	0,29	21,47
Вертишейка	246,7242	0,1	24,7	0,2	2,4	1	0,48	11,84
Дятел пестрый	246,7242	0,6	148,0	0,2	2,4	1	0,48	71,06
Конек лесной	246,7242	0,4	98,7	0,05	1,45	1	0,07	7,16
Крапивник	246,7242	0,5	123,4	0,05	1,4	1	0,07	8,64
Малая мухоловка	246,7242	0,4	98,7	0,05	1,88	1	0,09	9,28
Зарянка	246,7242	0,8	197,4	0,05	1,88	1	0,09	18,55
Дрозд черный	246,7242	0,6	148,0	0,05	1,4	1	0,07	10,36
Дрозд певчий	246,7242	0,5	123,4	0,05	1,4	1	0,07	8,64
Славка черноголовая	246,7242	0,4	98,7	0,05	1,88	1	0,09	9,28
Пеночка-теньковка	246,7242	0,2	49,3	0,05	1,4	1	0,07	3,45
Пеночка-трещетка	246,7242	0,4	98,7	0,05	1,4	1	0,07	6,91
Пеночка-весничка	246,7242	0,3	74,0	0,05	1,4	1	0,07	5,18
Королек желтоголовый	246,7242	0,2	49,3	0,05	1,4	1	0,07	3,45
Синица большая	246,7242	0,6	148,0	0,05	2,4	1	0,12	17,76
Гаичка черноголовая	246,7242	0,4	98,7	0,05	2,4	1	0,12	11,84
Московка	246,7242	0,1	24,7	0,05	2,4	1	0,12	2,96
Поползень обыкновенный	246,7242	0,3	74,0	0,05	1,4	1	0,07	5,18
Кедровка	246,7242	0,1	24,7	0,05	1,88	1	0,09	2,32
Зяблик	246,7242	0,6	148,0	0,05	1,88	1	0,09	13,92
Зеленушка обыкновенная	246,7242	0,5	123,4	0,05	1,88	1	0,09	11,60
Чиж	246,7242	0,3	74,0	0,05	1,88	1	0,09	6,96
Снегирь обыкновенный	246,7242	0,5	123,4	0,05	1,88	1	0,09	11,60
Крот европейский	246,7242	0,6	148,0	0,03	1,03	1	0,03	4,57
Бурозубка обыкновенная	246,7242	3,5	863,5	0,03	1,03	1	0,03	26,68
Полевка рыжая	246,7242	6,0	1480,3	0,05	1,8	1	0,09	133,23
Мышь желтогорлая	246,7242	4,5	1110,3	0,05	1,8	1	0,09	99,92
Мышь лесная малая	246,7242	4,5	1110,3	0,05	1,8	1	0,09	99,92
Белка обыкновенная	246,7242	0,05	12,3	0,5	1,86	1	0,93	11,47
Кабан	246,7242	0,01	2,5	7,0	1,8	1	12,60	31,09
Косуля европейская	246,7242	0,03	7,4	5,0	1,25	1	6,25	46,26
Лось	246,7242	0,001	0,2	25	1,34	1	33,50	8,27
Итого								3321,68

* – расчет производился в кг/га.

Таким образом, цена воспроизводства биологических (вторичных) ресурсов животного мира (Ц_{в2}) составляет 3 321,68 базовых величин или 132 867,20 рублей.

Цена воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) (Ц_{в3}) является суммой значений Ц_{вр}, которое рассчитывается по отдельным видам дикорастущих растений по следующей формуле:

$$C_{вр} = ЭЗ_i \times K_v \times k_{рсп} \times B \times q_{жк1} / q_3,$$

где ЭЗ_i – эксплуатационный запас i-го вида дикорастущих растений, кг;

K_v – коэффициент, учитывающий период восстановления вида;

k_{рсп} – коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов растительного мира;

Б – размер базовой величины, установленный законодательством на момент выполнения расчетов, 40 рублей;

$q_{эки}$ – капитализатор (норма дисконта) экологической сферы, значение которого обратно пропорционально сроку воспроизводства потребляемого природного вещества, составляющего основу естественной экосистемы определенного типа, эксплуатационные леса – 0,02;

$q_э$ – 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, репешок обыкновенный, пырей ползучий, полынь горькая, береза повислая, пастушья сумка, чистотел большой, цикорий обыкновенный, ландыш майский, хвощ полевой, хмель обыкновенный, зверобой продырявленный, зюзник европейский, трилистник водяной, ель обыкновенная, сосна обыкновенная, подорожник, горец птичий, осина евразийская, дуб обыкновенный, крушина ольховидная, золотарник, окопник лекарственный, одуванчик лекарственный, липа мелколистная, мать-и-мачеха обыкновенная, крапива двудомная, черника миртолистная, валериана лекарственная.

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 4.12.

Таблица 4.12 – Расчет цены воспроизводства первичной продукции [32, 33]

Вид сырья	Масса, кг	K_b	$K_{рер}$	Б, руб.	$q_{эки}$	$q_э$	$C_{вз}$
Ягоды, плоды, семена, орехи, желуди	426	0,75	1,2	40	0,02	0,05	6134,40
Цветки, соцветия, почки, бутоны, побеги	67	0,5	2,4	40	0,02	0,05	1286,40
Кора	1358	0,3	1,8	40	0,02	0,05	11733,12
Листья	688	0,2	1,6	40	0,02	0,05	3522,56
Корни, корневища, луковицы	238	0,1	1,8	40	0,02	0,05	685,44
Итого ($C_{вз}$)							23361,92

Цена воспроизводства первичной продукции (биологических ресурсов растительного мира – видов дикорастущих лекарственных растений, включенных в Государственную фармакопею Республики Беларусь) ($C_{вз}$) составит 23 361,92 рублей.

Стоимостная оценка биологического разнообразия определенной территории ($C_{об}$) равна:

$$5\ 869\ 321 + 0 + 132\ 867,20 + 23\ 361,92 = 6\ 025\ 550,12$$

Итого стоимостная оценка биологического разнообразия составляет **6 025 550,12 белорусских рублей.**

4.11 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Планируемая деятельность реализуется в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы. Предоставление ОАО «ТБЗ Усяж» новых площадей для добычи торфа осуществляется с целью обеспечения организации сырьевыми ресурсами, выполнения доведенных производственных показателей и социальной нагрузки, сохранения рабочих мест для местного населения.

Реализация планируемой деятельности предполагается без изменения структуры, численности и профессионально-квалификационного состава ОАО «ТБЗ Усяж».

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 предусматривать на специально отведенном, оборудованном твердым (уплотненным грунтовым) основанием участка. В дальнейшем отходы передаются на производственную площадку, 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:

- предусмотрены гидротехнические сооружения для задержания воды, а также благоустроенный кавальер (дамба) вдоль западной, северо-западной и северной сторон участка;
- осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, до их поступления в р. Гайна с целью определения концентрации взвешенных веществ и БПК₅ до достижения стабильных результатов, соответствующих нормативным показателям;
- периодически осуществлять очистку отстойника взвешенных веществ;
- 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 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.

Для минимизации вредного воздействия на объекты животного мира:

- работы по подготовке участка (сведение древесно-кустарниковой растительности) необходимо осуществлять в холодный период года – с сентября по февраль, когда животные, обитающие на изучаемой территории, в большинстве своем закончат репродуктивный цикл.

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 влагой 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 верхового 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.

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 [34] 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.

В настоящее время ОАО «ТБЗ Усяж» включен в перечень юридических лиц, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды. Наблюдению подлежат источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – мини-ТЭЦ (№ 0011, № 0125, Смоленичский район, п. Усяж, ул. Промышленная, 1Б). Определяются концентрации азота диоксида, углерод оксида, серы диоксида, твердых частиц.

Ввиду незначительного воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга, после реализации проектных решений на участке в системе каналов В2.1–В10 Месторождения торфа «Гайно-Бродня» не требуется проведение локального мониторинга.

Изменения действующей системы локального мониторинга не предусматривается.

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 водоотводящей части узла сооружений насосной станции, откуда по водоотводящему каналу в р. Гайна, являющуюся основным водоприемником месторождения.

Проведение локального мониторинга не требуется ввиду незначительного и ограниченного во времени воздействия планируемой деятельности на основные компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга.

В ОАО «ТБЗ Усяж» имеется Инструкция по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, утвержденная приказом директором от 15.02.2024 г.

Объектами производственных наблюдений в организации являются природные ресурсы, методы эксплуатации и управления производственными процессами, технологические процессы, источники выделения загрязняющих веществ и образования отходов, сбросы сточных вод в системы канализации и сети водоотведения, система очистки сточных вод, подземные воды, земли (включая почвы), объекты хранения и использования отходов, объекты растительного и животного мира, готовая продукция.

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 [35].

Проведение послепроектного анализа обязательно и должно включать следующие мероприятия:

- осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, до их поступления в р. Гайна с целью определения концентрации взвешенных веществ и БПК₅ до

достижения стабильных результатов, соответствующих нормативным показателям;

– 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;
- 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 Белгипрогаз» и ОАО «ТБЗ Усяж» документации, а также по результатам ОВОС, выполненной в 2020 г. [25], результатам полевых исследований, проведенных в октябре 2024 г.

В ходе проведения ОВОС неопределенности, влияющие на результаты полученной оценки, не выявлены.

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

Выдвигается условие 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.

1. Работы по подготовке участка (сведение древесно-кустарниковой растительности) необходимо осуществить в холодный период года – с сентября по февраль, когда животные, обитающие на изучаемой территории, в большинстве своем закончат репродуктивный цикл.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-23.509-2000 «Добыча торфа для производства топливных брикетов на торфяном месторождении «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 в Смолевичском районе Минской области».

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

Заказчиком деятельности является ОАО «ТБЗ Усяж».

Планируемая деятельность реализуется с целью обеспечения организации сырьевой базой в рамках Программы комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы.

В настоящее время ОАО «ТБЗ Усяж» осуществляет добычу торфа открытым послонно-поверхностным (фрезерным) способом. Указанный способ планируется использовать и при добыче торфа на участке в системе каналов В2.1–В10 месторождения «Гайно-Бродня», которое относится к разрабатываемому фонду (кадастровый номер 243 по Минской области).

Реализацию деятельности планируется осуществить в северной части Смолевичского района, на территории Жодинского сельского совета. Ближайшим населенным пунктом является д. Бабий Лес, расположенная в 2,9 км южнее от границ участка.

Участок в системе каналов В2.1–В10 расположен на землях ОАО «Смолевичский лесхоз», с юга примыкает к действующим полям добычи в системе каналов В1–М1–В6, с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

Подготовке подлежат 265,5805 га площадей, из них: 190,5 га – фрезерные поля (брутто); 17,9 га – площадки складирования древесного сырья; 57,1805 га – площади под противопожарный разрыв и коммуникации (магистральные каналы М1, М1.1, противопожарные водоемы, техпроезды, нагорные каналы Н1, Н3, благоустроенный кавальер, железнодорожный путь колеи 750 мм). Проектом предусматривается устройство 5-и очередей строительства.

Общий извлекаемый добычей из залежи запас составляет 4230,6 тыс. м³ торфа-сырца или 829,2 тыс. т торфа 40 % влажности. Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 12 годы) составляет 63,4 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 17 лет. Средняя глубина выработки торфяной залежи составляет 2,22 м, максимальная – 3,73 м.

Вокруг полей добычи торфа предусмотрен противопожарный разрыв шириной 50 м, вокруг площадок складирования древесного сырья – 40 м. Также устраиваются противопожарные водоемы №1–№3 и площадки складирования древесного сырья.

Для обеспечения транспортного сообщения планируются технологические проезды, продление железнодорожного пути колеи 750 мм.

Для переезда торфодобывающих машин через осушительную сеть запроектированы трубы-переезды с затвором и без затвора. Для переезда торфодобывающих машин через картовые каналы и размещения штабелей торфа, а также для проезда к противопожарным водоемам запроектированы трубы-переезды из полиэтиленовых труб.

От затопления паводковыми водами проектируемые поля добычи фрезерного торфа ограждаются благоустроенным кавальером, проходящим вдоль канала Н3.

Механическая откачка дренажного стока с подготавливаемой территории и его очистка будут осуществляться с помощью существующей насосной станции и отстойника взвешенных веществ, устройство которых предусмотрено в предыдущем проекте (объект 7.5-19.34-2000).

По своей технической характеристике торфяная залежь проектируемого участка пригодна для добычи торфа фрезерного для производства топливных брикетов по СТБ 917-2006, торфа топливного фрезерного по СТБ 2062-2010, торфа для приготовления компостов по СТБ 832-2001.

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.

Дренажные воды, прошедшие очистку через отстойник взвешенных частиц, отводятся по существующему каналу, протяженность которого составляет 1,27 км, в реку Гайну. В пробе воды из р. Гайна (2019 г.) зафиксировано содержание взвешенных веществ, в 1,9 раза превышающее установленное нормативное значение, а также отмечена концентрация растворенного кислорода ниже нормативного значения в 1,3 раза. В пробах воды, отобранных в отстойнике взвешенных веществ и в водоотводящем канале, наблюдалось превышение БПК₅ в 4,2 и 3,8 раза, соответственно.

Территориально исследованный участок представляет собой целостный лесной массив, расположенный в пределах кварталов 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27 Юрьевского лесничества Смолевичского лесхоза. В составе насаждений здесь преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Другие типы растительности на обследованной территории отсутствуют.

Биотопическая структура исследованной территории обусловила значительное видовое разнообразие позвоночных животных, при этом отмеченные здесь виды в большинстве своем относятся к категории обычных в условиях Беларуси.

Территория планируемой деятельности в границах по акту выбора земельного участка расположена:

- вне границ ООПТ и их охранных зон. Ближайшими ООПТ являются заказники республиканского значения «Борисовский» и «Гайно-Бродня», удаленные в 1,2 км к северу и в 2,0 км к юго-западу, соответственно;

- вне курортных зон и зон отдыха, парков, скверов и бульваров. Ближайшим объектом является зона отдыха местного значения «Гайна» (Логойский район), удаленная в 6 км и более западнее участка добычи торфа;

- вне границ водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов Смолевичского района;

- вне зон санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;

- вне участков рекреационно-оздоровительных и защитных лесов;

- вне границ мест обитания диких животных и 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;

- в периферийной части ядра (концентрации копытных) М2;

- вне границ историко-культурных ценностей и их зон охраны.

При реализации планируемой деятельности:

- выделение загрязняющих веществ происходит от трех неорганизованных источников выбросов. В атмосферный воздух при максимально возможной добыче торфа ежегодно будет поступать 86,8742 т загрязняющих веществ. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ свидетельствуют о том, что максимально разовые концентрации загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам и группам суммаций в расчетных точках на границе ближайшей жилой зоне и СЗЗ не превышают установленные нормативы;

- источники ионизирующего излучения, ультразвука и инфразвука отсутствуют. Основным фактором физического воздействия является шум, создаваемый работающей на полях техникой. При одновременной работе 12 единиц техники на границе проектируемых полей добычи, воздействие шумового фактора на границе жилой застройки в д. Бабий Лес не будет превышать установленных нормативов;

- образование отходов 1–3 класса опасности, а также с неустановленным классом опасности не предусматривается. Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства ОАО «ТБЗ Усяж»;

- источником питьевого водоснабжения является привозная (бутилированная) вода. Предусматривается установка биотуалета. Очистка баков будет осуществляться ассенизаторской машиной по мере необходимости;

- воздействие на поверхностные воды будет наблюдаться вследствие возможного поступления дренажных вод торфопромышленности по водоотводящему каналу в реку Гайна. Для

очистки дренажных вод от взвешенных веществ будет использоваться существующий отстойник протяженностью 100 м в русле канала М1;

– воздействие на подземные воды обусловлено изменением гидрогеологических условий в районе проведения работ, а также понижением уровней подземных вод на прилегающей территории. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может наблюдаться в западном, северо-западном, северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном и южном направлениях на расстояние до 240 м от каналов Н1 и Н3. Ближайшие населенные пункты удалены на 2,9 и более километров от участка работ и источники нецентрализованного питьевого водоснабжения (колодцы) в зону влияния осушительной сети на уровень грунтовых вод не попадают;

– оказывается прямое воздействие на недра в ходе добычи полезных ископаемых. Максимальная глубина добычи торфа составляет составляет 3,73 м. Предусматривается получение акта, удостоверяющего горный отвод;

– снятие плодородного слоя не предусматривается, т.к. с поверхности залегает торф как полезное ископаемое в залежи, который не является плодородной почвой;

– предусматривается удаление древесно-кустарниковых насаждений (преимущественно сосны, ели, березы) и нарушение (уничтожение) напочвенного растительного покрова;

– выработанные площади после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание;

– на объекты животного мира будет оказано прямое негативное воздействие вследствие изъятия места обитания, размножения, отдыха и кормления животных. 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, произведен расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания и представлен отдельным отчетом;

– вероятными чрезвычайными и запроектными аварийными ситуациями, характерными для производственного процесса добычи торфа, являются торфяные пожары. Технологическими решениями предусматриваются мероприятия для обеспечения безопасности при добыче торфа.

Для предотвращения, минимизации и (или) компенсации потенциальных неблагоприятных воздействий при реализации планируемой деятельности предложены 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:

– осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, до их поступления в р. Гайна с целью определения концентрации взвешенных веществ и БПК₅ до достижения стабильных результатов, соответствующих нормативным показателям;

– 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 планируемой деятельности не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Процедура проведения ОВОС по данному объекту не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

По результатам выполненной оценки воздействия выдвигаются следующие условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности:

– работы по подготовке участка (сведение древесно-кустарниковой растительности) необходимо осуществить в холодный период года – с сентября по февраль, когда животные,

обитающие на изучаемой территории, в большинстве своем закончат репродуктивный цикл.

Анализ имеющихся проектных решений, научных данных, а также материалов полевых обследований показал возможность разработки участка месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 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. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2023 г. № 296-З).
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в ред. постановлений Совмина от 21.06.2023 № 400).
3. Программа комплексной модернизации торфяных производств на 2021–2025 годы, утверждена Постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь 31 декабря 2020 г. № 49.
4. Никифоров В.А. Разработка торфяных месторождений и механическая переработка торфа. – Мн.: Выш. школа, 1979. – 400 с.
5. Кашнинская Т.Я. [и др.] К вопросу о выборе экологосовместимых технологий освоения торфяных месторождений / Природопользование. Вып.19. 2011. С. 144–149.
6. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292 с.
7. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // <http://www.pogoda.by/climat-directory/>.
8. Энциклапедыя прыроды Беларусі: У 5-і т. Т.1 / Рэдкал.: І.Г. Шамякін і інш. – Мн.: БелСЭ, 1983. – 575 с.
9. Справочник по климату Беларуси. Ч.1, Ч.2 «Белгидрометцентр», 2017.
10. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «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» от 08.11.2016 г. № 113 (в ред. постановления Минздрава от 09.01.2018 г. № 6).
11. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении гигиенических нормативов» № 37 от 25.01.2021 г. (в ред. постановления Совмина № 829 от 29.11.2022).
12. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Мн.: Университетское, 1988. – 320 с.
13. Отчет о детальной разведке торфа на участке в системе каналов В2.1–В10 месторождения Гайно-Бродня Смолевичского района Минской области с подсчетом запасов торфа по состоянию на 02.05.2024 г. – Минск: Государственное предприятие «НИИ Белгипрогаз», – 2024. – 134 с.
14. Блакітны скарб Беларусі: Рэкі, азёры, вадасховішчы, турысцкі патэнцыял водных аб'ектаў / Г.С. Жукоўская, А.У. Логінава, П.С. Лопух і інш. – Мінск: БелЭн, 2007. – 480 с.
15. Ресурсы поверхностных вод СССР. Описание рек и озер. Т5. Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1971. – 1105 с.
16. Краткий справочник рек и водоемов БССР / Под редакцией Тюльпанова А.И. Государственное издательство БССР. Минск 1948. – 626 с.
17. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов» № 13 от 30.03.2015 г. (в ред. постановления Минприроды от 14.06.2021 № 12).
18. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности. – Минск: Наука и техника, 1965. – 288 с.
19. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.] – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 448 с.
20. 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.

21. 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.

22. Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / под. общ. ред. В.И. Парфенова, А.В. Пугачевского. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 407 с.

23. ТКП 587-2016 (33090). Устойчивое лесопользование и лесопользование. Правила выделения типов леса.

24. Козловская Н.В. Флора Белоруссии, закономерности ее формирования, научные основы использования и охраны. – Минск: Наука и техника, 1978. – 128 с.

25. Отчет о выполнении работы «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) по объекту «Добыча торфа для производства топливных брикетов на торфяном месторождении Гайно-Бродня и строительство подъездной железной дороги колеи 750 мм в Смолевичском районе Минской области» / НИЛ экологии ландшафтов БГУ. – Минск, 2020. – 47 с.

26. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых вопросах регулирования распространения и численности видов растений» № 1002 от 07.12.2016 г.

27. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. редкол.: И.М. Кочановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.

28. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О перечне населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» от 08.02.2021 г. № 75.

29. Регионы Республики Беларусь. Статистический сборник. 2023. Т 2. – Минск, 2023. – 584 с.

30. 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.

31. ТКП 17.12.-03-2011 Экологические требования и правила оценки воздействия разработки торфяных месторождений на окружающую среду.

32. 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.

33. Ботаническое ресурсоведение: методические указания для студентов направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» / сост. А. А. Егоров. – СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 36 с.

34. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды» от 01.02.2007 № 9 (в ред. постановлений Минприроды от 30.12.2020 № 29).

35. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь «Об осуществлении производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов» № 52 от 11 октября 2013 г. (в ред. постановлений Минприроды от 08.12.2014 № 42, от 03.05.2016 № 14, от 24.10.2019 № 36).

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту № 7.5-23.509-2000 «Добыча торфа для производства топливных брикетов на торфяном месторождении «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 в Смолевичском районе Минской области».

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

Заказчиком деятельности является открытое акционерное общество «ТБЗ Усяж».

Согласно главе 1 статьи 5 п. 1.8 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду объектом государственной экологической экспертизы является проектная документация на пользование недрами. В настоящем случае проект разрабатывается на освоение участка месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10, расположенного в Смолевичском районе Минской области.

Планируемая деятельность является объектом, для которого проводится ОВОС, согласно п. 1.17 статьи 7 главы 1 указанного Закона – «объекты добычи торфа».

В настоящее время приоритетными направлениями в развитии торфяной промышленности становятся увеличение объемов добычи фрезерного торфа для поставок на объекты энергетики, для производства торфяных топливных брикетов, кускового торфа, а также освоение новых видов продукции на основе торфа. Увеличение объемов добычи торфа влечет за собой выбытие производственных площадей из эксплуатации из-за выработки запасов и, как следствие, необходимость в отводе новых площадей для добычи торфа под программу торфодобывающего предприятия.

В соответствии с Программой комплексной модернизации торфяных производств на 2021-2025 годы ОАО «ТБЗ Усяж» в 2024 г. должно обеспечить добычу 178,6 тыс. т фрезерного торфа.

Для выполнения заданной программы 2024 г. предприятию необходимо иметь 443,8 га полей брутто. К сезону 2024 г. на предприятии имеется 182,2 га полей добычи торфа брутто. Таким образом, дефицит площадей к сезону 2024 г. составляет 177,8 га площадей брутто. Будущий ввод в эксплуатацию 110,4 га полей добычи торфа, находящихся в стадии строительства, не позволит ликвидировать дефицит площадей, а ежегодное выбытие полей по мере сработки залежи усугубит ситуацию с обеспеченностью предприятия площадями для выполнения плановых показателей.

Вышеприведенные данные свидетельствуют о необходимости срочного отвода и строительства испрашиваемого участка.

Целевое назначение планируемых работ на участке в системе каналов В2.1–В10 месторождения торфа «Гайно-Бродня» – обеспечение сырьевой базы ОАО «ТБЗ Усяж».

В качестве альтернативного варианта проектных решений предложена «нулевая» альтернатива – отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. Данный вариант позволит сохранить природную среду в современном состоянии – лесной массив. На фоне дефицита сырьевых ресурсов данный вариант не позволит выполнить доведенные производственные показатели, что в свою очередь отразится на экономическом состоянии ОАО «ТБЗ Усяж» и в целом на социально-экономической ситуации в регионе. С учетом отнесения рассматриваемой территории к разрабатываемому фонду (по кадастровому справочнику торфяного фонда издания 1979 года числится под № 243 по Минской области), осуществление планируемой деятельности, несущей социальные и экономические выгоды, выбрано как приоритетный вариант.

Реализацию деятельности планируется осуществить в северной части Смолевичского района, на территории Жодинского сельского совета. Ближайшим населенным пунктом является д. Бабий Лес, расположенная в 2,9 км южнее от границ участка.

Участок в системе каналов В2.1–В10 расположен на землях ОАО «Смолевичский лесхоз», с юга примыкает к действующим полям добычи в системе каналов В1–М1–В6, с которыми связан технологически, что не позволяет реализовать деятельность на другой территории. Поэтому территориальная альтернатива реализации проектных решений не рассматривается.

Актом выбора места размещения земельных участков ОАО «ТБЗ Усяж» согласовано изъятие 249,5888 га, в том числе:

– Смолевичский лесхоз, земли лесного фонда 246,7242 га из них 1,2842 га – в постоянное пользование, 245,4400 га – во временное пользование;

– ОАО «ТБЗ Усяж», земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения 2,8646 га – в постоянное пользование.

До реализации проектных решений участок представляет собой лесные земли Смолевичского лесхоза (Юрьевское лесничество), покрытые лесом.

Транспортное сообщение участка планируемой деятельности с производственной территорией ОАО «ТБЗ Усяж» будет осуществляться посредством узкоколейной железной дороги (УКЖД).

В 6,0 км к западу от северо-западной окраины участка проходит автомобильная дорога Н-23208 (подъезд к д. Заберезовка от а/д Прудиче – Сутоки). В 3,4 км к югу от юго-восточной окраины участка проходит автомобильная дорога Н-9552 (Жодино – Будагово – Бабий Лес – Кальники).

К северу от участка добычи на расстоянии 1,2 км проходит южная граница заказника республиканского значения «Борисовский», расположенного на территории Борисовского и Смолевичского районов, к юго-западу на расстоянии 2,0 км – северная граница заказника республиканского значения «Гайно-Бродня».

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

Общая площадь участка в границе выработки (фрезерных полей) составляет 190,5 га брутто или 152,4 га нетто.

Общий извлекаемый добычей из залежи запас составляет 4230,6 тыс. м³ торфа-сырца или 829,2 тыс. т торфа 40 % влажности.

Средняя валовая программа добычи торфа в период условно-стабильной эксплуатации (1 – 12 годы) составляет 63,4 тыс. т условной 40 % влажности. Общий срок эксплуатации 17 лет.

Средняя глубина выработки торфяной залежи составляет 2,22 м, максимальная – 3,73 м.

Между прилегающим лесным массивом и проектируемыми полями торфодобычи проектом предусматривается создание противопожарных разрывов шириной 50 м, а также вокруг площадок складирования древесного сырья – шириной 40 м. По части площади противопожарного разрыва сводится вся древесно-кустарниковая растительность, убирается захламленность и корчуеться пень.

Также устраиваются противопожарные водоемы №1–№3 и площадки складирования древесного сырья.

На основании задания на проектирования выработанные площади месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 после окончания торфодобычи будут рекультивированы под повторное заболачивание.

Оцениваемая территория приурочена к Ошмянско-Минско-Свенцяньскому агроклиматическому району, который входит в Центральную умеренно влажную агроклиматическую область. Средняя месячная температура воздуха в январе составляет -4,8 °С, в июле – +18,3 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 695 мм в год. Преобладающими на протяжении года для территории исследования являются западные (18 %) и южные (16 %) ветры.

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 и находятся в пределах до 0,27 ПДК_{мр} для всех рассматриваемых веществ, за исключением формальдегида, фоновая концентрация которого составляет 0,67 ПДК_{мр}.

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 тектоническом отношении территория планируемой деятельности приурочена к Вилейскому погребенному выступу – своду Белорусской антеклизы.

Согласно геоморфологическому районированию, территория планируемой деятельности находится в пределах северо-восточной окраины Минской краевой ледниковой возвышенности.

Поверхность месторождения торфа пологоволнистая. Минимальные абсолютные высоты отмечаются в северо-западной части обследуемого участка и составляют 161,3 м. В юго-восточной части они достигают максимальных значений – 166 м и выше.

Грунтовые воды на исследуемом участке формируются в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков непосредственно на водосборной площади. В течение года может происходить сезонное изменение положения уровня грунтовых вод, связанное с объемом выпадающих осадков.

В настоящее время рассматриваемый участок месторождения обводнен. В период весеннего половодья и осенних паводков происходит подтопление данного участка.

В соответствии с почвенно-географическим районированием территория планируемой деятельности относится к Вилейско-Докшицкому району дерново-подзолистых супесчаных почв северо-западного округа Северной провинции. Согласно почвенно-экологическому районированию – к Ошмянско-Минскому району распространения дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, часто эродированных почв Ошмянской и Минской возвышенностей.

Естественный почвенный покров в пределах территории планируемой деятельности, сформировавшийся в остаточной ложбине древнего ледникового озера, представлен торфяно-болотными низинными, переходными, верховыми и минеральными почвами.

Земельные ресурсы рассматриваемой территории представлены:

– землями лесного фонда Смолевичского лесхоза (Юрьевское лесничество) – 246,7242 га, из них 1,2842 га отводится в постоянное пользование, 245,4400 га – во временное ;

– землями промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения (ОАО «ТБЗ Усяж») – 2,8646 га, которые отводятся в постоянное пользование.

Территория месторождения торфа «Гайно-Бродня» относится к Вилейскому гидрологическому району. Средний многолетний модуль годового стока с территории составляет 6,5-7,0 л/с с 1 км². Сток гидросети устойчивый и выровненный внутри года. Территория относится к правобережному водосбору р. Гайна. Постоянные водотоки и водоемы на территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют.

Существующее состояние поверхностных вод оценивается по результатам анализа проб воды, отобранных сотрудниками государственного предприятия «НИИ Белгипрогаз» в 2019 г. и 2024 г.

В пробе воды из р. Гайна (2019 г.) зафиксировано содержание взвешенных веществ, в 1,9 раза превышающее установленное нормативное значение, а также отмечена концентрация растворенного кислорода ниже нормативного значения в 1,3 раза.

В пробах воды, отобранных в отстойнике взвешенных веществ и водоотводящем канале, наблюдалось превышение БПК₅ в 4,2 и 3,8 раза, соответственно.

Согласно геоботаническому районированию, исследованная территория относится к подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов Минско-Борисовского района Ошмяно-Минского геоботанического округа.

Территориально исследованный участок представляет собой целостный лесной массив, расположенный в пределах кварталов 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27 Юрьевского лесничества Смолевичского лесхоза. В составе насаждений здесь преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Другие типы растительности на обследованной территории отсутствуют.

Редких, эталонных и типичных для региона и республики типов биотопов и растительных сообществ на обследованной территории обнаружено не было.

На территории планируемой деятельности в различных ее частях отмечено произрастание 6 видов растений, включенных в список дикорастущих декоративных, лекарственных, пищевых и других хозяйственно-полезных растений, нуждающихся в республике в профилактической охране и рациональном использовании: печеночницы благородной, синюхи голубой, водяники черной, дремлика болотного, змеевика большого, гудайеры ползучей, а также некоторых регионально редких, хорологически определенных и изредка встречающихся на территории Беларуси видов – копытеня европейского, медуницы неясной, крапивы ладанниколистной, осоки плевельной, манника замеченного, щитовника гребенчатого и др.

На территории планируемой деятельности в ходе выполнения натурных обследований мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, редких и типичных биотопов выявлено не было.

В ходе полевых обследований на участке планируемой деятельности не выявлены виды с национальным или международным охранным статусом, которые были бы связаны с данной территорией своим размножением или обитанием. Участок планируемой деятельности и прилегающая территория могут использоваться в качестве мест сезонного перемещения крупноразмерных млекопитающих.

Участок планируемой деятельности расположен вне особо охраняемых природных территорий.

Территория планируемой деятельности и смежные с ней участки расположены вне курортных зон и зон отдыха, также парков, скверов и бульваров.

Участок месторождения «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1–В10 находится за пределами водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов Смолевичского района Минской области.

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

Участок реализации проектных решений расположен вне участков лесного фонда рекреационного-оздоровительного и защитного назначения. На земли лесного фонда категории эксплуатационные леса приходится 246,7242 га.

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.

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого мест произрастания дикорастущих растений и мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов не выявлено.

Согласно Схеме основных миграционных коридоров модельных видов диких животных участок планируемой деятельности располагается в периферийной части ядра (концентрации копытных) М2.

На территории планируемой деятельности и в радиусе 5 км отсутствуют материальные объекты, включенные в Государственный перечень историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Таким образом, экологические ограничения, препятствующие реализации планируемой деятельности, отсутствуют.

Реализацию деятельности планируется осуществить в северной части Смолевичского района, на территории Жодинского сельского совета. В указанной административной единице не имеются зоны проживания с периодическим радиационным контролем – территории с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 37 до 185 Бк/м² (от 1 до 5 Ки/м²), или стронция-90 от 5,55 до 18,5 Бк/м² (от 0,15 до 0,5 Ки/м²), или плутония-238, 239, 240 от 0,37 до 0,74 Бк/м² (от 0,01 до 0,02 Ки/м²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения не должна превышать (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв.

Смолевичский район, на территории которого располагается участок планируемой деятельности, находится в центральной части Минской области, граничит с Логойским, Борисовским, червенским и Минским районами Минской области. Его площадь составляет 1,38 тыс. км². Административным центром является город Смолевичи.

Численность занятого в экономике населения Смолевичского района в 2022 году составила 27071 человек. Уровень зарегистрированной безработицы (на конец 2022 г.) – 0,04 % к численности рабочей силы, что ниже областного показателя – 0,1 %.

На территории района расположено 190 населенных пунктов.

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Жодинского сельского совета, население которого проживает в 35 населенных пунктах. Численность населения сельского совета по данным переписи 2020 г. составила 4089 человек, что составляет 13,3 % от численности сельского населения Смолевичского района. Наиболее крупными населенными пунктами сельского совета являются аг. Барсуки (1267 чел.), аг. Будагово (906 чел.), где сконцентрировано около 53 % жителей сельского совета.

Реализация проектных решений по освоению новых площадей добычи торфа обеспечит ОАО «ТБЗ Усяж» сырьевой базой, сохранит дееспособность и конкурентоспособность предприятия, а также рабочие места для местного населения, что в целом благоприятно отразится на социаль-экономической ситуации региона.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут осуществляться при обращении с объектом добычи – торфом (погрузка, хранение), при работе и движении спецтехники.

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;
- участок хранения торфа;
- двигатели техники при движении по территории.

При разработке месторождения торфа в атмосферный воздух максимально в год будет поступать **86,8742 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.

При выполнении расчетов определены следующие контрольные точки:

– РТ 1 – д. Бабий Лес, ул. Лесная, 60;

– РТ 2–РТ 4 – граница СЗЗ (300 м) в южном направлении, где не будет происходить расширение полей добычи после выработки первого пускового комплекса.

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 ближайшей жилой зоны 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.

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

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 техники на границе проектируемых полей добычи, воздействие шумового фактора на границе жилой застройки в д. Бабий Лес не будет превышать показателей, установленных в гигиеническом нормативе.

Основными источниками образования отходов и древесного сырья при реализации планируемой деятельности являются:

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

Отходы, образующиеся в процессе реализации планируемой деятельности, передаются на производственную площадку, 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 полях добычи торфа.

В случае необходимости, древесные остатки могут использоваться на объекте в качестве основания технологических проездов и временных УКЖД для стабилизации основания, усиления его несущей способности, а также исключения просадок.

При реализации планируемой деятельности образование отходов 1–3 класса опасности, а также отходов с неустановленным классом опасности не предусматривается.

Реализация проектных решений не приведет к изменению существующей системы обращения с отходами производства ОАО «ТБЗ Усяж».

Источником питьевого водоснабжения является привозная (бутилированная) вода. Проектом предусмотрена установка биотуалета. Очистка баков будет осуществляться ассенизаторской машиной по мере необходимости.

Воздействие на поверхностные воды изучаемой территории от реализации планируемой деятельности рассмотрено с точки зрения воздействия дренажных вод торфоразработки на качество воды в р. Гайна.

Качество воды 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.

Для минимизации воздействия на поверхностные воды р. Гайна проектом предусматривается использование существующего отстойника взвешенных частиц (торфокрошки), расположенного в водоотводящей части узла сооружений насосной станции.

Планируемые качественные показатели сбрасываемой в р. Гайна дренажной воды не должны превышать установленные нормативы качества воды поверхностных водных объектов.

С целью предотвращения затопления проектируемого участка паводковыми водами предусматривается его ограждение (обвалование) благоустроенным кавальером (дамбой). Проектная отметка гребня кавальера принята на 0,5 м выше горизонта весеннего половодья 5 %-ной обеспеченности, проходящего по р. Гайна. Ограждающий проектный благоустроенный кавальер соединяется с существующим в устье нагорного канала НЗ.

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.

Участок в системе каналов В2.1–В10 расположен на землях ОАО «Смолевичский лесхоз», с юга примыкает к действующим полям добычи в системе каналов В1–М1–В6, с которыми связан технологически.

Принимая во внимание примыкание рассматриваемого участка к существующей торфоразработке, воздействие на гидрологический режим будет наблюдаться в западном, северо-западном, северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном и южном направлениях. Расчет зоны показал, что влияние осушительной сети может распространиться на расстояние до 240 м от каналов Н1 и Н3. 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;
- благоустроенный кавальер (дамба).

Ближайшие населенные пункты удалены на 2,9 и более километров от 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, в ходе чего сформируется мелководный водоем.

При реализации планируемой деятельности оказывается прямое воздействие на недра в ходе добычи полезных ископаемых – торфа. Максимальная глубина добычи торфа составляет 3,73 м. Предусматривается получение акта, удостоверяющего горный отвод.

Реализация планируемой деятельности приведет к временному изменению назначения использования земельных участков, которые в настоящее время являются землями лесного фонда Смолевичского лесхоза. Земельные участки для продления УКЖД отводятся в постоянное пользование ОАО «ТБЗ Усяж».

При подготовке участка будут выполнены операции по удалению древесно-кустарниковой растительности и корчеванию пней.

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 составе насаждений здесь преобладают сосновые, еловые и березовые формации. Редко встречаются черноольховые лесные сообщества. Другие типы растительности на обследованной территории отсутствуют.

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 долгомошны, папоротниковые и приручейно-травяные березняки и сосново-еловые насаждения 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 сосны и березы бородавчатой, а также снижению участия черной ольхи, березы пушистой и ели. Наибольшим изменениям, в составе древесных насаждений, вероятно, будут подвержены ольха черная и ель обыкновенная.

В ходе выполнения полевых исследований при оценке воздействия на окружающую среду планируемого объекта мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов не выявлено.

Таким образом, строительство полей добычи и выработка торфа приведут к полному уничтожению древесно-кустарниковой растительности непосредственно на участке деятельности, а также к возможным структурным перестройкам растительных сообществ на прилегающей территории.

Участок планируемой деятельности располагается в периферийной части ядра (концентрации копытных) М2. В связи с наличием в непосредственной близости действующих полей добычи торфа и связанного с ним фактора беспокойства, расширение территории добычи полезных ископаемых приведет к усилению воздействия на копытных, приводящее к смещению животных на сопредельную территорию.

В границах территории планируемой деятельности отсутствуют переданные под охрану пользователям земельных участков места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

При проведении полевых исследований дикие животные, относящиеся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также места их обитания не выявлены.

Таким образом, реализация планируемой деятельности окажет вредное воздействие на представителей животного мира изучаемой 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.

Основной причиной возникновения пожаров является человеческий фактор и лишь в единичных случаях – природные явления.

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

Учитывая вышесказанное, для предотвращения возникновения пожаров предусматривается ряд противопожарных мероприятий:

- противопожарное водоснабжение;
- создание противопожарных разрывов;
- устройство противопожарных водоемов;
- наличие пожарно-технического вооружения и оборудования;
- организация службы пожарной охраны.

Между прилегающим лесным массивом и проектируемыми полями торфодобычи проектом предусматривается создание противопожарных разрывов шириной 50 м, а также вокруг площадок складирования древесного сырья – шириной 40 м.

Обеспечение пожарной безопасности неразрывно связано с соблюдением основных нормативных требований в сфере правил безопасности и принятием инструкции по пожарной безопасности, действующей в рамках организации. Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

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 через участок в системе В2.1–В10.

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 почв 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.

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 предусматривать на специально отведенном, оборудованном твердым (уплотненным грунтовым) основанием участке. В дальнейшем отходы передаются на производственную площадку, 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 подвешного 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:

- предусмотрены гидротехнические сооружения для задержания воды, а также благоустроенный кавальер (дамба) вдоль западной, северо-западной и северной сторон участка;
- периодически осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых в р. Гайна;
- периодически осуществлять очистку отстойника взвешенных веществ;
- 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 подвешного оборудования необходимо использовать устройства (поддоны, емкости и пр.), предотвращающие попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

Для минимизации вредного воздействия на объекты животного мира:

- работы по подготовке участка (сведение древесно-кустарниковой растительности) необходимо осуществить в холодный период года – с сентября по февраль, когда животные, обитающие на изучаемой территории, в большинстве своем закончат репродуктивный цикл.

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 влагой 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 верхового 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.

Ввиду незначительного воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей среды, являющиеся объектами локального мониторинга, после реализации проектных решений не требуется проведение локального мониторинга. Изменения действующей системы локального мониторинга не предусматривается.

Проведение послепроектного анализа обязательно и должно включать следующие мероприятия:

- осуществлять контроль качества дренажных вод, отводимых с полей добычи, до их поступления в р. Гайна с целью определения концентрации взвешенных веществ и БПК₅ до достижения стабильных результатов, соответствующих нормативным показателям;
- 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;
- 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 Белгипротопгаз» и ОАО «ТБЗ Усяж» документации, а также по результатам ОВОС, выполненной в 2020 г., результатам полевых исследований, проведенных в октябре 2024 г.

В ходе проведения ОВОС неопределенности, влияющие на результаты полученной оценки, не выявлены.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности оценена как воздействие высокой значимости.

Выдвигается условие 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.

1. Работы по подготовке участка (сведение древесно-кустарниковой растительности) необходимо осуществить в холодный период года – с сентября по февраль, когда животные, обитающие на изучаемой территории, в большинстве своем закончат репродуктивный цикл.

Таким образом, анализ имеющихся проектных решений, научных данных, а также материалов полевых обследований показал возможность разработки участка месторождения торфа «Гайно-Бродня» в системе каналов В2.1-В10 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**

№ **2790049**

Настоящее свидетельство выдано Демидову
Александр Леонидовичу

в том, что он (она) с 30 января 2017 г.
по 10 февраля 2017 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 оценки
воздействия на окружающую среду)

Демидов А.Л.
выполнил полностью учебно-тематический план
образовательной программы повышения квалифи-
кации руководящих работников и специалистов в
объеме 80 учебных часов по следующим разде-
лам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Законодательство 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 и 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 технических 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. Соловьянич
М.П.
Секретарь В.В. Голенкова
Город Минск
10 февраля 2017 г.
Регистрационный № 439

Повышение квалификации Демидова А.Л.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации**

№ **3020120**

Настоящее свидетельство выдано Демидову
Александр 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 квалифи-
кации руководящих работников и специалистов в
объеме 40 учебных часов по следующим разде-
лам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1 Проведение стратегической экологической оценки	40

и прошел(а) итоговую аттестацию
в форме экзамена с отметкой 10 (десять)

Руководитель М.С.Симонюков
М.П.
Секретарь Е.В.Паплавская
Город Минск
16 марта 2018 г.
Регистрационный № 248

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3212848

Настоящее свидетельство выдано Чубис

Юлии Петровне

в том, что он (она) с 23 марта 2020 г.

по 27 марта 2020 г. повышал о

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 о 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, недра, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 8 (восемь)

Руководитель М.П. Д.А.Мельниченко

Секретарь М.И.У. Н.Ю.Макаревич

Город Минск

27 марта 2020 г.

Регистрационный № 800



**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»**

Программа зарегистрирована на: Белорусский государственный университет
Регистрационный номер: 60-01-0005

Предприятие: 1, ТБЗ Усяж

Город: 1, Месторождение Гайно-Бродня

Район: 1, Смолевичский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Гайно-Бродня В2.1 - В10

ВР: 1, Проектные решения

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-4,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

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 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 0, № цеха: 0													
6111	+	1	3	Пересыпка в вагоны	4	0,00			0,00	1	2265538,83	2266596,06	4,00
											5996982,55	5996982,55	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2902				Взвешенные вещества	0,1437000	0,000000	1	2,72	22,80	0,50	0,00	0,00	0,00
6112	+	1	3	Хранение на полях	4	0,00			0,00	1	2265911,97	2265911,97	610,00
											5996843,62	5996011,33	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2902				Взвешенные вещества	3,4104000	0,000000	1	64,45	22,80	0,50	0,00	0,00	0,00
6113	+	1	3	Движение техники	2	0,00			0,00	1	2265537,51	2266121,04	860,00
											5996458,57	5996458,57	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид	1,1785000	0,000000	1	134,69	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330				Сера диоксид	0,0384000	0,000000	1	2,19	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337				Углерод оксид	0,7246000	0,000000	1	4,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2754				Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,1751000	0,000000	1	5,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902				Взвешенные вещества	0,1383000	0,000000	1	13,17	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

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	0,250	0,250	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	0,300	0,300	ПДК с/с	0,250	0,250	1	Да	Нет
6014	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

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	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
0303	Аммиак	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
0330	Сера диоксид	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
0337	Углерод оксид	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
1071	Гидроксibenзол (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	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долей 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 точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2265886,56	5992992,23	2,00	на границе жилой зоны	д. Бабий Лес, ул. Лесная, 60
2	2266341,79	5995947,96	2,00	на границе С33	ЮЗ румб
3	2265864,01	5995763,90	2,00	на границе С33	Ю румб
4	2265276,58	5995935,89	2,00	на границе С33	ЮВ румб

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 Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,73	0,181	357	0,50	0,14	0,034	0,14	0,034	3
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,67	0,169	311	0,50	0,14	0,034	0,14	0,034	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,65	0,162	50	0,50	0,14	0,034	0,14	0,034	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	0,21	0,054	359	4,40	0,14	0,034	0,14	0,034	4

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,10	0,051	357	0,50	0,09	0,046	0,09	0,046	3
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,10	0,050	311	0,50	0,09	0,046	0,09	0,046	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,10	0,050	50	0,50	0,09	0,046	0,09	0,046	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	0,09	0,047	359	4,40	0,09	0,046	0,09	0,046	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,13	0,666	357	0,50	0,11	0,575	0,11	0,575	3
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,13	0,658	311	0,50	0,11	0,575	0,11	0,575	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,13	0,654	50	0,50	0,11	0,575	0,11	0,575	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	0,12	0,587	359	4,40	0,11	0,575	0,11	0,575	4

Вещество: 2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,02	0,022	357	0,50	-	-	-	-	3
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,02	0,020	311	0,50	-	-	-	-	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,02	0,019	50	0,50	-	-	-	-	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	2,93E-03	0,003	359	4,40	-	-	-	-	4

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,99	0,298	313	0,50	0,14	0,042	0,14	0,042	3
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,93	0,279	3	0,50	0,14	0,042	0,14	0,042	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,75	0,225	55	0,50	0,14	0,042	0,14	0,042	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	0,26	0,079	0	1,27	0,14	0,042	0,14	0,042	4

Вещество: 6014 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								Доли ПДК	мг/куб.м	Доли ПДК	мг/куб.м	
3	2265864,01	5995763,90	2,00	0,83	-	357	0,50	0,23	-	0,23	-	3
2	2266341,79	5995947,96	2,00	0,78	-	311	0,50	0,23	-	0,23	-	3
4	2265276,58	5995935,89	2,00	0,75	-	50	0,50	0,23	-	0,23	-	3
1	2265886,56	5992992,23	2,00	0,31	-	359	4,40	0,23	-	0,23	-	4

Отчет

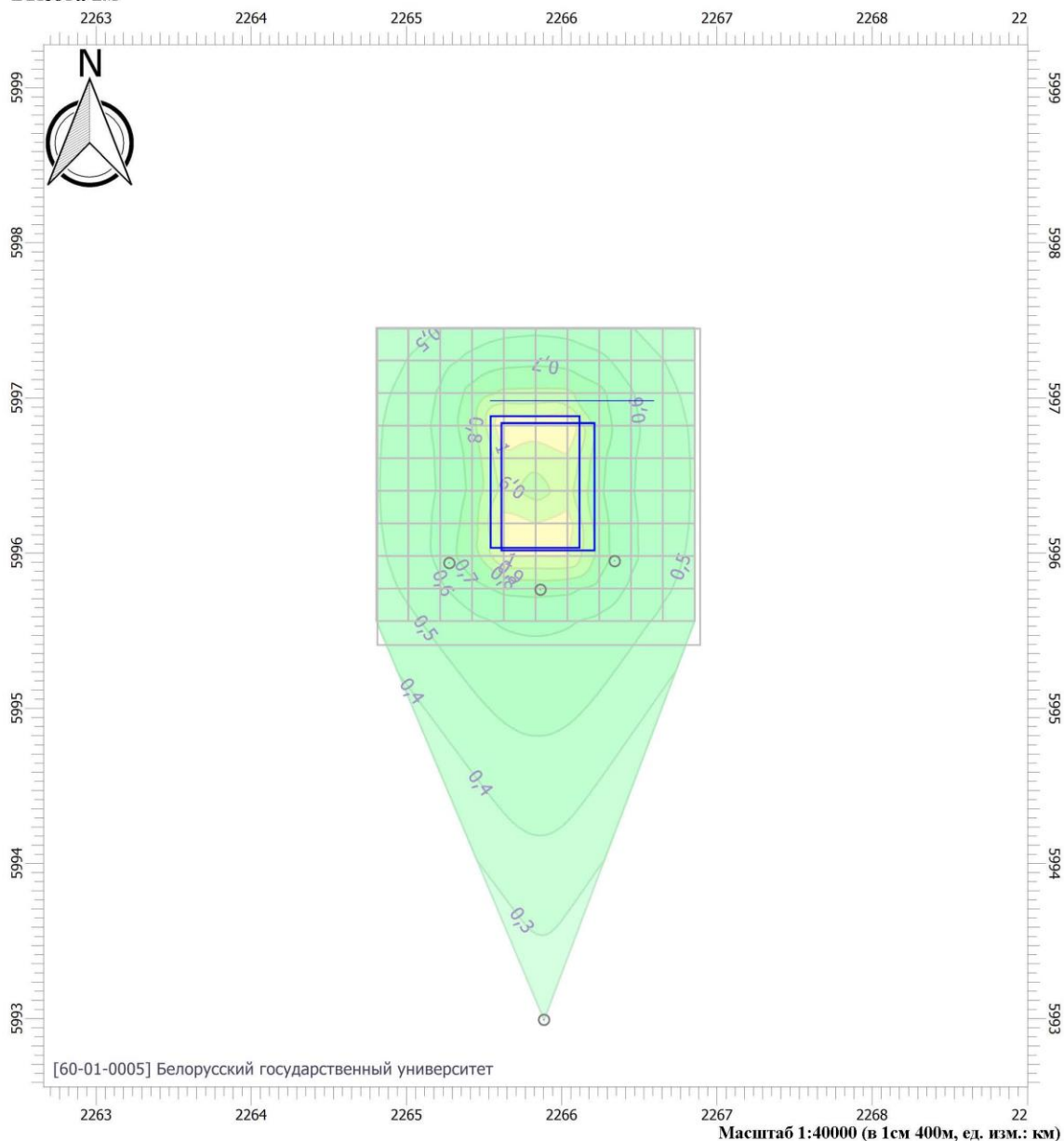
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<p>□ 0 и ниже ПДК</p> <p>□ (0,3 - 0,4] ПДК</p> <p>□ (0,7 - 0,8] ПДК</p> <p>□ (1,5 - 2] ПДК</p> <p>□ (5 - 7,5] ПДК</p> <p>□ (50 - 100] ПДК</p> <p>□ (1000 - 5000] ПДК</p>	<p>□ (0,05 - 0,1] ПДК</p> <p>□ (0,4 - 0,5] ПДК</p> <p>□ (0,8 - 0,9] ПДК</p> <p>□ (2 - 3] ПДК</p> <p>□ (7,5 - 10] ПДК</p> <p>□ (100 - 250] ПДК</p> <p>□ (5000 - 10000] ПДК</p>	<p>□ (0,1 - 0,2] ПДК</p> <p>□ (0,5 - 0,6] ПДК</p> <p>□ (0,9 - 1] ПДК</p> <p>□ (3 - 4] ПДК</p> <p>□ (10 - 25] ПДК</p> <p>□ (250 - 500] ПДК</p> <p>□ (10000 - 100000] ПДК</p>	<p>□ (0,2 - 0,3] ПДК</p> <p>□ (0,6 - 0,7] ПДК</p> <p>□ (1 - 1,5] ПДК</p> <p>□ (4 - 5] ПДК</p> <p>□ (25 - 50] ПДК</p> <p>□ (500 - 1000] ПДК</p> <p>□ выше 100000 ПДК</p>
--	---	---	---

Отчет

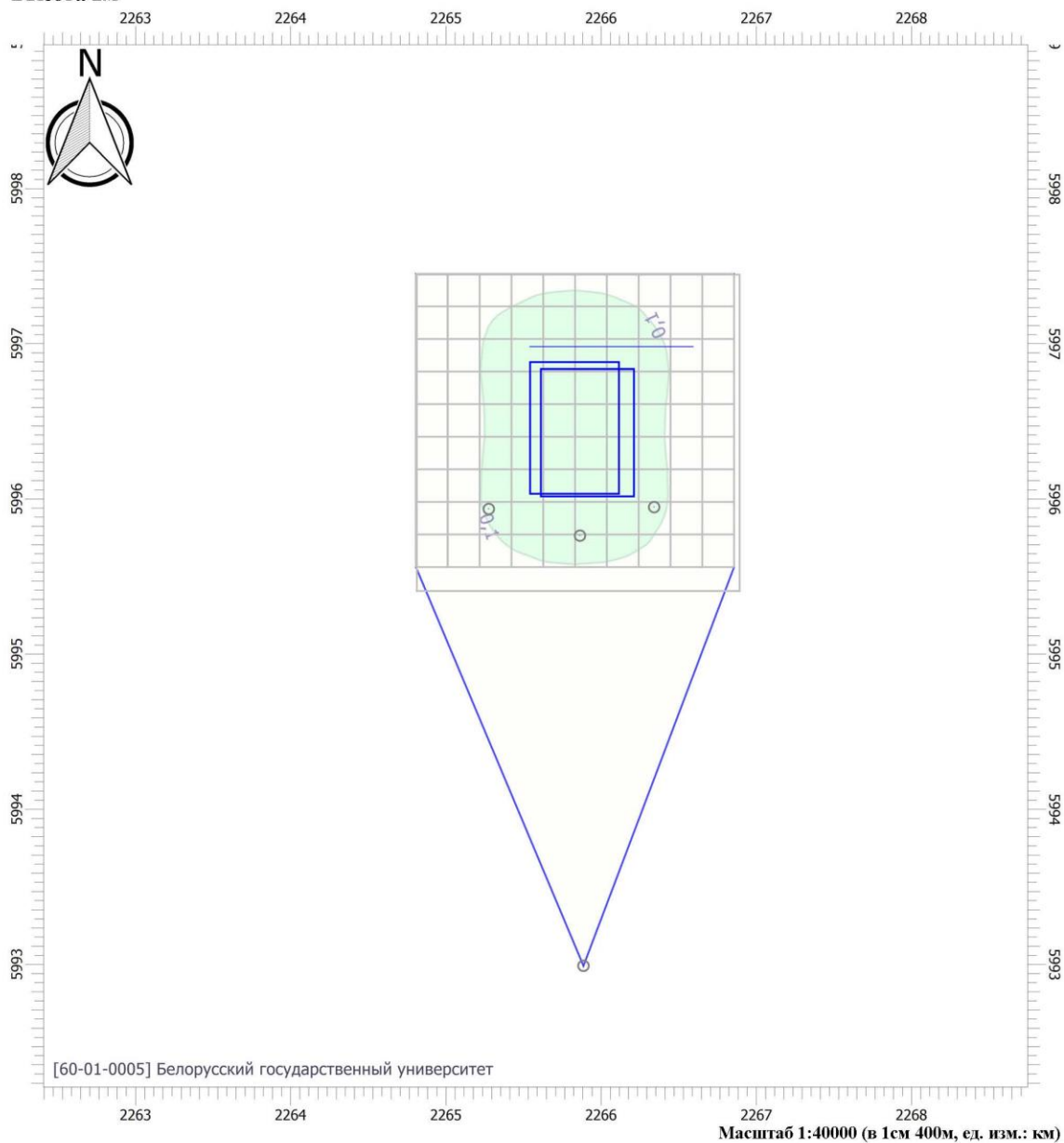
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

<p>□ 0 и ниже ПДК</p> <p>□ (0,3 - 0,4] ПДК</p> <p>□ (0,7 - 0,8] ПДК</p> <p>□ (1,5 - 2] ПДК</p> <p>□ (5 - 7,5] ПДК</p> <p>□ (50 - 100] ПДК</p> <p>□ (1000 - 5000] ПДК</p>	<p>□ (0,05 - 0,1] ПДК</p> <p>□ (0,4 - 0,5] ПДК</p> <p>□ (0,8 - 0,9] ПДК</p> <p>□ (2 - 3] ПДК</p> <p>□ (7,5 - 10] ПДК</p> <p>□ (100 - 250] ПДК</p> <p>□ (5000 - 10000] ПДК</p>	<p>□ (0,1 - 0,2] ПДК</p> <p>□ (0,5 - 0,6] ПДК</p> <p>□ (0,9 - 1] ПДК</p> <p>□ (3 - 4] ПДК</p> <p>□ (10 - 25] ПДК</p> <p>□ (250 - 500] ПДК</p> <p>□ (10000 - 100000] ПДК</p>	<p>□ (0,2 - 0,3] ПДК</p> <p>□ (0,6 - 0,7] ПДК</p> <p>□ (1 - 1,5] ПДК</p> <p>□ (4 - 5] ПДК</p> <p>□ (25 - 50] ПДК</p> <p>□ (500 - 1000] ПДК</p> <p>□ выше 100000 ПДК</p>
--	---	---	---

Отчет

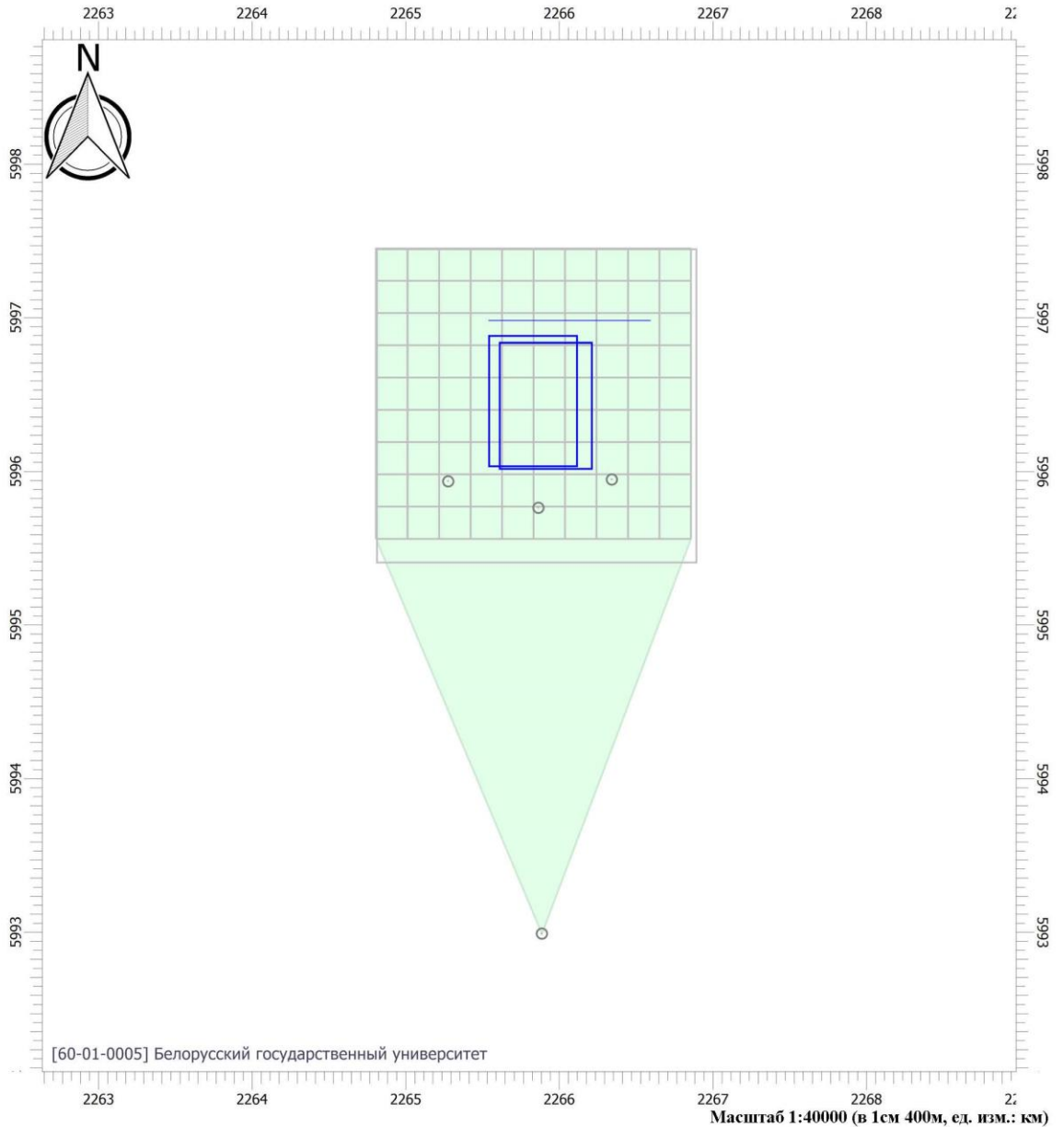
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

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

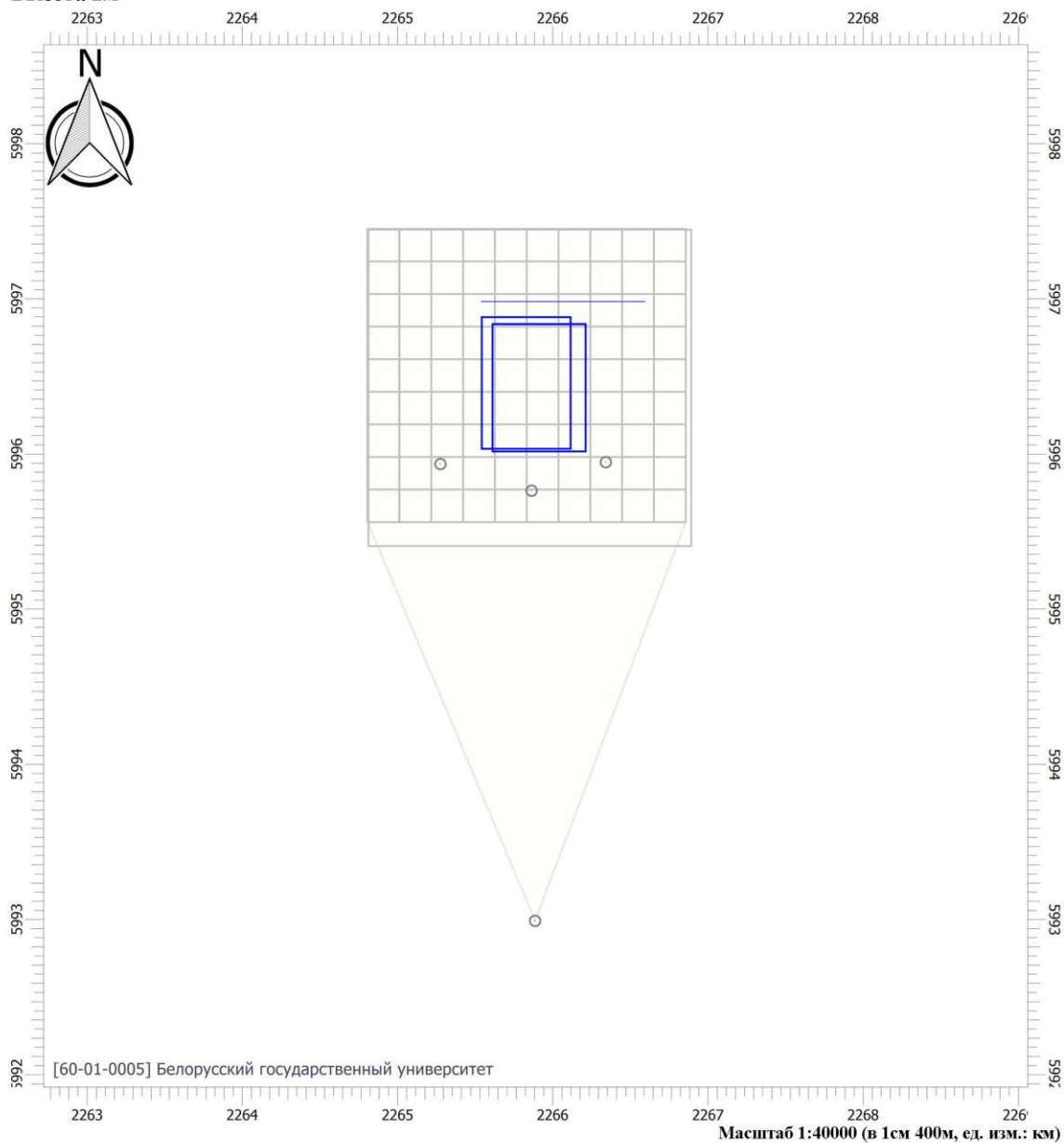
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы C12-C19 (в пересчете на С))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



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

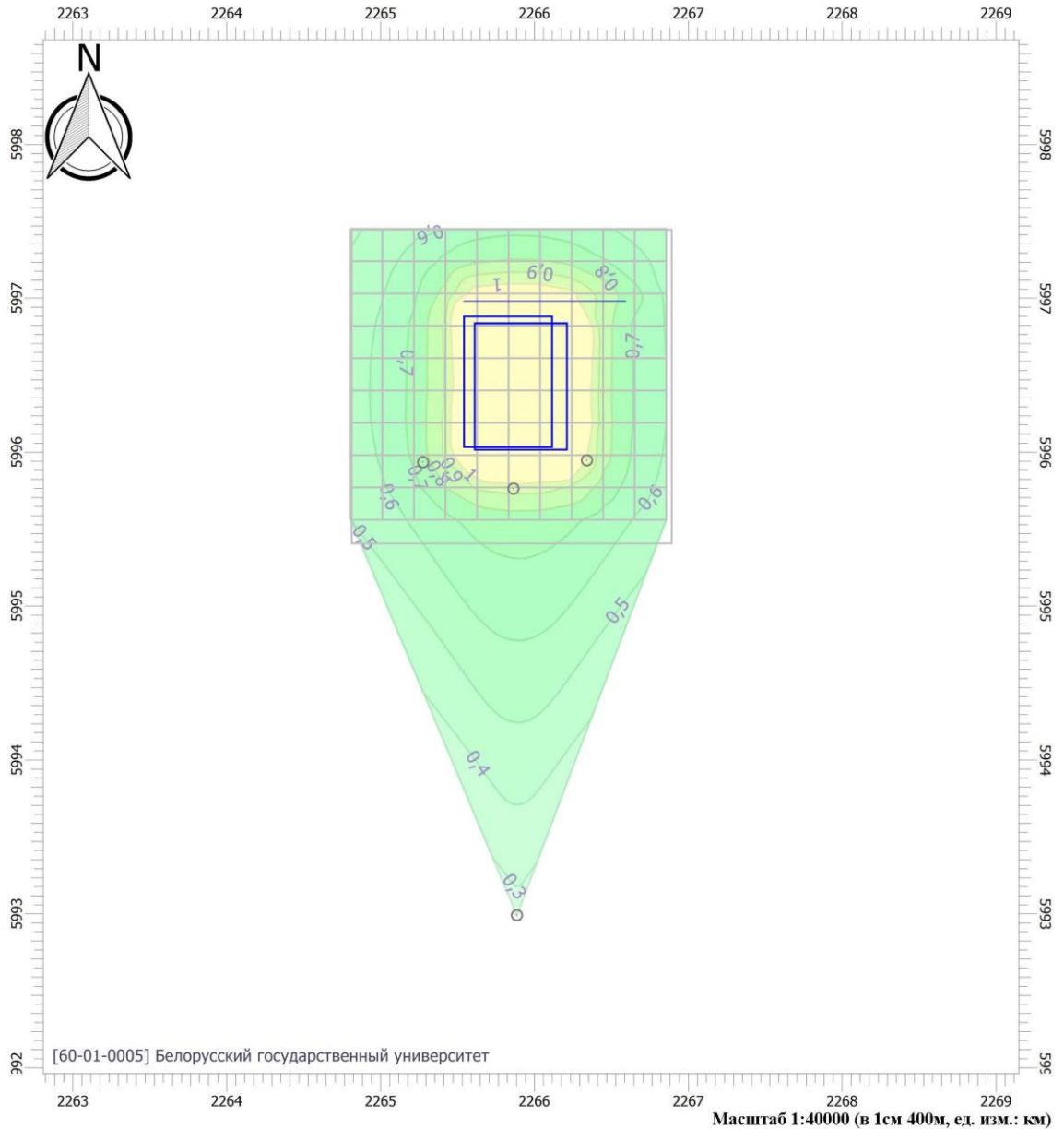
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)

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

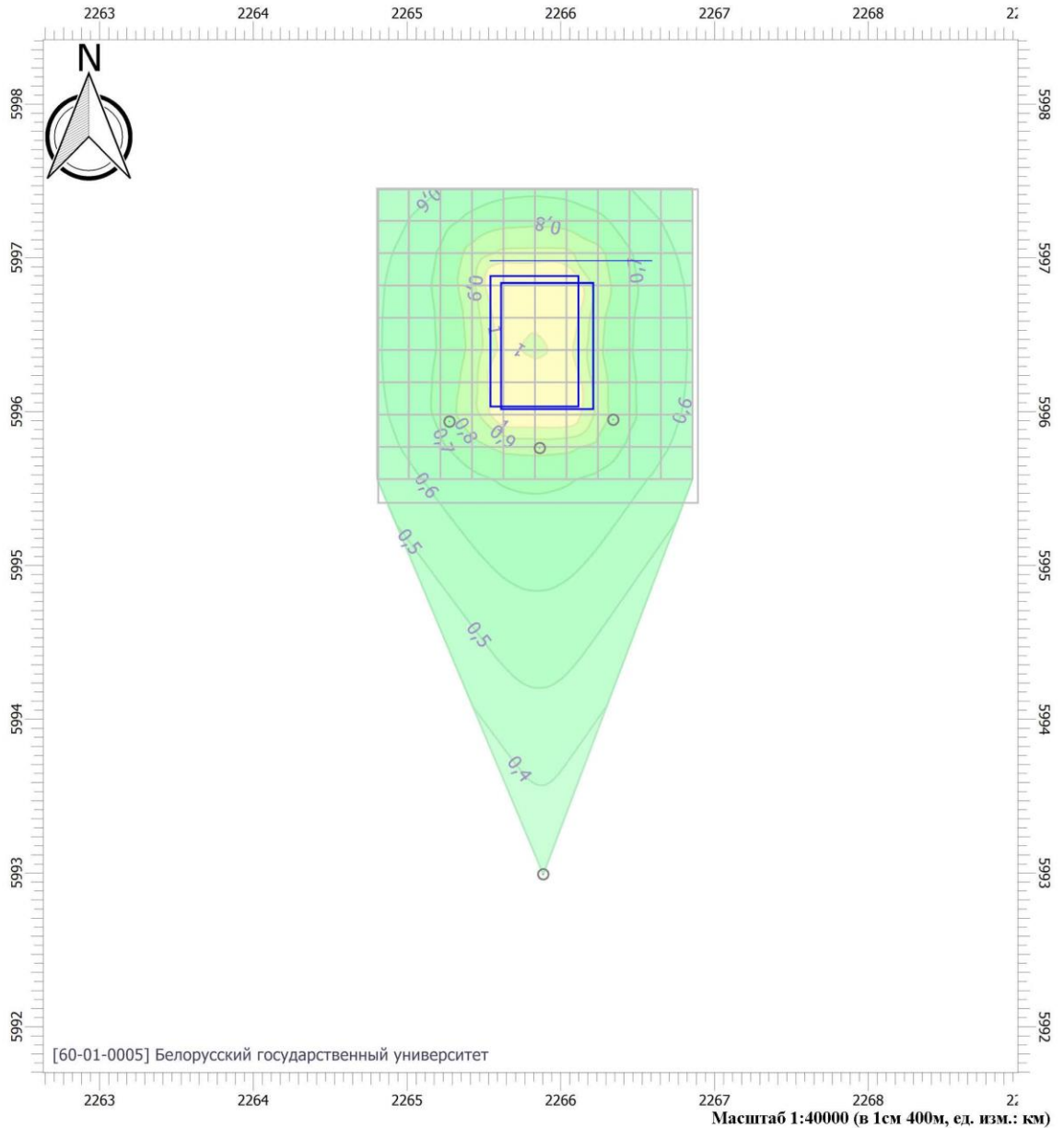
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6014 (Группа сумм. (2) 301 330)

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

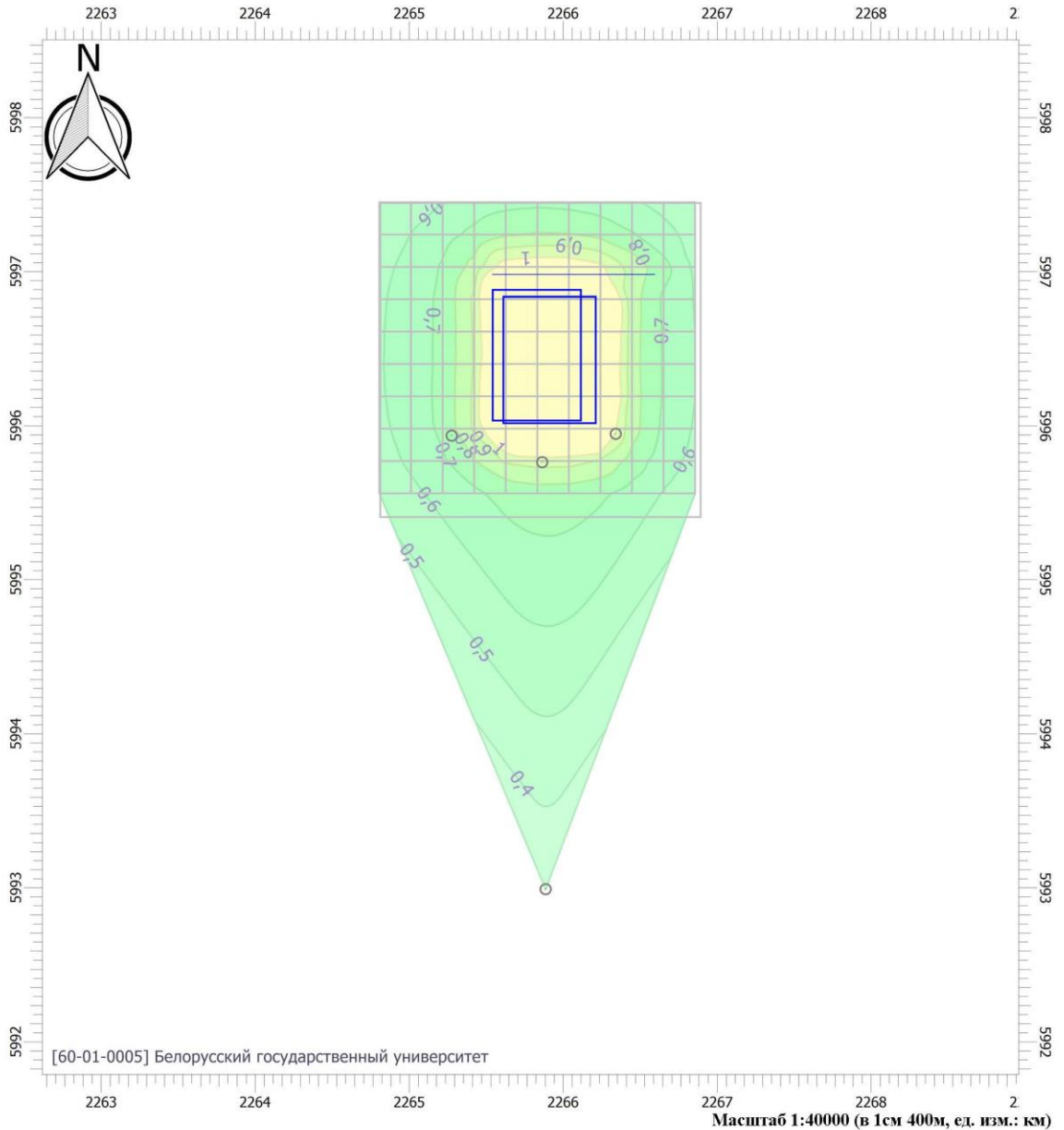
Вариант расчета: ТБЗ Усяж (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [12.10.2024 13:39 - 12.10.2024 13:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

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