

ООО «ВИРСО»

## ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*«Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г.Витебске по ул.Советская, 18»*

*Заказчик: Дочернее коммунальное унитарное предприятие «Управление капитального строительства города Витебска»*

*Оценка воздействия на окружающую среду*

*27-2023-1-ОВОС*

*Объект № 27-2023-1*

*Директор ООО «ВИРСО»*

*А.В. Лагутин*

*Главный инженер проекта*

*В.В. Полудеткин*

*Витебск 2023*



Изм.	Кол	Лист	№Док	Подп.	Дата	27-2023-1-ОВОС			
Разраб.		Яцюченок		<i>[Signature]</i>	07.24	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Полудеткин		<i>[Signature]</i>	07.24			1	
Утвердил		Полудеткин		<i>[Signature]</i>	07.24		ООО «ВИРСО»		
Н. контр.		Комиссаров		<i>[Signature]</i>	07.24				

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист по ООС


И.В. Яцюченко

Ведущий инженер по ООС

О.Г. Безенова

# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4072205

Настоящее свидетельство выдано Яцюченко

Игорю Валентиновичу

в том, что он (она) с 25 июля 2022 г.

по 29 июля 2022 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 программе «Проведение оценки воздействия на  
окружающую среду в части атмосферного воздуха,  
озонового слоя, растительного и животного мира Красной  
книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и  
проведения общественных обсуждений»

Яцюченко И.В.

выполнил \_\_\_ полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел(ла) итоговую аттестацию

экзамена с отметкой 9 (девять)

И.Ф.Приходько

Минск

июля 2022 г.

Регистрационный № 641



# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4072281

Настоящее свидетельство выдано Яцюченко

Игорю Валентиновичу

в том, что он (она) с 22 августа 2022 г.

по 26 августа 2022 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 программе «Проведение оценки воздействия на  
окружающую среду в части воды, недр, растительного и  
животного мира, особо охраняемых природных территорий,  
земли (включая почвы)»

Яцюченко И.В.

выполнил полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
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(ла) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 9 (добра)

Руководитель И.Ф.Приходько  
М.П.

Секретарь В.П.Таврель

Город Минск  
26 августа 2022 г.

Регистрационный № 777



# СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3916964

Настоящее свидетельство выдано Яцюченко

Игорю Валентиновичу

в том, что он (она) с 10 мая 2022 г.

по 13 мая 2022 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 программе «Охрана окружающей среды»

Яцюченко И.В.

выполнил \_\_\_\_\_ полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 36 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Научные основы рационального использования природных ресурсов	3
Организация и управление природопользованием и охраной окружающей среды	5
Нормативные правовые основы охраны окружающей среды. Осуществление мероприятий антикоррупционной направленности в организациях всех форм собственности	3
Экономика природопользования	3
Охрана атмосферного воздуха	3
Отходы производства	3
Охрана водных ресурсов	4
Охрана растительного мира	3
Практическая подготовка по разработке и заполнению обязательных документов в области охраны окружающей среды	9

и прошел(а) итоговую аттестацию

в форме зачета с отметкой зачтено

Руководитель \_\_\_\_\_

Д.А.Мельниченко

М.П. \_\_\_\_\_

Секретарь \_\_\_\_\_

М.В.Почтовалов

Город Минск

13 мая 2022 г.

Регистрационный № 400



## РЕФЕРАТ

### ВОЗВЕДЕНИЕ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ

**Объект исследования** – окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18».

**Предмет исследования** – окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18».

**Цель работы** – оценить возможное воздействие на окружающую среду при эксплуатации объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18», выявить возможные экологические, социально экономические последствия планируемой деятельности, определить меры по предотвращению, минимизации или компенсации возможного вредного воздействия.

Книга содержит:

Страниц – 71

Рисунков – 9

Таблиц – 16

Источников литературы – 12

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	8
<b>РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</b>	10
<b>Глава 1. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА</b>	11
1.1. Требования в области охраны окружающей среды	11
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду	13
<b>Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА</b>	15
2.1. Краткая характеристика объекта	15
2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности	16
2.3. Район планируемого размещения объекта	16
2.4. Основные характеристики проектных решений	17
2.5. Альтернативные варианты планируемой деятельности	17
<b>Глава 3. ОЦЕНКА ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА</b>	19
3.1. Климат и метеорологические условия	19
3.2. Атмосферный воздух	21
3.3. Поверхностные воды	24
3.4. Геологическая среда и подземные воды	26
3.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	30
3.6. Растительный и животный мир	36
3.7. Природоохранные и иные ограничения	37
3.8. Социально-экономические условия	40
<b>Глава 4. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	41
4.1. Оценка воздействия на земельные ресурсы	41
4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух	42
4.3. Оценка воздействия физических факторов	46
4.4. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	52
4.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир	53
4.6. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	55
4.7. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	57
4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных аварийных ситуаций	57
4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	59
<b>Глава 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>	60
<b>Глава 6. ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА</b>	61
<b>Глава 7. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	62

<b>Глава 8. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>63</b>
<b>Глава 9. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ</b>	<b>65</b>
<b>Глава 10. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>	<b>66</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>68</b>
<b>Приложения</b>	<b>89</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по возведению объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18».

Планируемая хозяйственная деятельность попадает в Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке, в соответствии с подпунктом 7 пункта 1 подпункта 1.33 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

Для проектируемого объекта не устанавливается базовый размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для целей обоснования принимаемого размера СЗЗ по границе территории предприятия и недопущения сверхнормативного воздействия на близлежащую жилую зону.

В рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), были оценены существующее состояние окружающей среды в районе планируемой деятельности, социально-экономические условия, а также был проведен анализ возможного изменения компонентов окружающей среды в результате реализации планируемой деятельности, определены меры по предотвращению, минимизации возможного значительного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности являются:

1. Определение возможности (невозможности) реализации планируемой хозяйственной деятельности на конкретном земельном участке;
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 до принятия решения о ее реализации;
3. Определение оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
4. Выработка эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.

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

1. Проведен анализ проектных решений.
2. Произведена оценка современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий региона планируемой деятельности.
3. Определены источники и виды воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. Дана оценка возможных

изменений состояния окружающей природной среды в результате рекультивации объекта.

4. Предложены меры по предотвращению, минимизации и компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате реализации планируемой деятельности.

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Оценка воздействия на окружающую среду разработана в соответствии с требованиями подпункта 7 пункта 1 статьи 7 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых вопросах государственной экологической экспертизы, оценке воздействия на окружающую среду и стратегической экологической оценки».

Планируемая деятельность предусматривает возведение объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18». Настоящий ОВОС разработан в целях:

□ всестороннего рассмотрения 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 (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;

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

□ принятия эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

□ определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

В рамках ОВОС проводилась оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических характеристик, анализ возможного изменения окружающей среды в результате реализации планируемой деятельности, определены меры по предотвращению, минимизации возможного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

Предпроектная документация по объекту «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18» разработана на основании задания на проектирование и изменения №1 к заданию на разработку (проект) предпроектной (прединвестиционной) документации.

В соответствии с архивными планами 1830 года внесены изменения в компоновку главной лестницы, устройство домового церкви, расположение главного входа.

Проработана вариантность планировок и согласована с эксплуатирующей службой.

Корректировкой предусмотрено изменение компоновки главной лестницы, устройство домового чердака, расположение главного входа.

Земельный участок с кадастровым номером 240100000001007667 площадью 0.8261 га расположен в Октябрьском административном районе города Витебска. Рельеф местности - холмистый. Участок граничит с существующей застройкой, с юга – с территорией городского зоопарка, с севера- со сквером героям войны 1812 года, с запада – с улицей Путна.

Земельный участок, расположен на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне реки Западная Двина), зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей - Охранная зона историко-культурной ценности "Исторический центр г. Витебска" согласно Постановлению Министерства Культуры Республики Беларусь от 20 марта 2017г. №18, зона санитарной охраны в местах водозаборов (3-й пояс санитарной охраны водозабора)

Район строительства относится ко 2 климатическому поясу. Климат района умеренно-континентальный. Господствующие ветры южные зимой и северо-западные летом. Абсолютная температура июля месяца +35оС, абсолютная минимальная температура января месяца -39оС. Среднегодовое количество осадков 698мм. Район строительства не сейсмичен.

Проект был разработан с учетом:

- Существующих инженерных коммуникаций;
- Существующей застройки;
- Планировочных ограничений и границ земельного участка;
- Интересов смежных землепользователей;

Проектом благоустройства предусматривается:

- снос зданий;
- строительство новых зданий (поз 2-4);
- устройство автопарковок;
- строительство зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов;
- устройство съезда с улицы Путна в хозяйственную зону;
- восстановление нарушенного благоустройства после строительства инженерных сетей.

Основным элементом озеленения является газон с посевом трав по слою растительного грунта, посадка декоративных деревьев и кустарников. На территории имеются зеленые насаждения, которые максимально сохраняются.

Планировка участка выполнена с учетом природных условий, расположения транспортных путей, инженерных сетей и коммуникаций, с учетом отвода поверхностных вод от зданий к лоткам проездов. Учтены отметки прилегающих территорий и проездов. Отвод поверхностных вод с территории предусмотрен посредством уклонов проездов и площадок в проектируемую сеть ливневой канализации.

Прокладка проектируемых инженерных сетей запроектирована подземная в соответствии с ТУ, выданными соответствующими службами.

Общая раскладка инженерных сетей показана на листе “Сводный план инженерных сетей”.

Проектом предусмотрено деление на очереди:

1-я очередь строительства: реконструкция административно-хозяйственного здания по ул. Советская 18 (инв. №200/С-77352) под музейный комплекс "Дворец Губернатора", наружные инженерные сети с благоустройством прилегающей территории – устройство тротуаров, проездов к зданию музея и зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов, восстановление внутреннего двора, устройство тротуара в хоз.зоне;

2-я очередь строительства: снос здания гаражей по ул. Советская 18/1 (инв. №200/С-77344), строительство административного здания с благоустройством прилегающей территории – устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль административного здания;

3-я очередь строительства: снос сооружения ГО по ул. Советская 18/2 (инв. №200/С-77346), снос здания по ул. Советская 18/3 (Инв. №200/С-77339), возведение здания фондохранилища с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания фондохранилища;

4-я очередь строительства: возведение гаражей с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания гаражей.

# 1. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

## 1.1. Требования в области охраны окружающей среды

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, применяться наилучшие доступные технические методы, ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и их воспроизводству.

Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. №1982-ХІІ «Об охране окружающей среды» устанавливает правовые основы охраны окружающей среды, природопользования, сохранения и восстановления биологического разнообразия, природных ресурсов и объектов и направлен на обеспечение конституционных прав граждан на благоприятную для жизни и здоровья окружающую среду, в том числе устанавливает требования в области охраны окружающей среды при разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;  снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;

применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;

рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;

предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;

материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;

финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

Законодательство об охране окружающей среды основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из Закона Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. №1982-ХІІ «Об охране окружающей среды», актов законодательства об особо охраняемых природных территориях, о гидрометеорологической деятельности, об охране озонового слоя, об обращении с отходами, об охране и использовании торфяников, а также в области государственной экологической экспертизы, стратегической

экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду и иных актов законодательства, содержащих нормы, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды и природопользования.

### *Международное право в области охраны окружающей среды и природопользования*

Отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности в рамках трансграничного воздействия регулируются следующими Международными соглашениями:

□ Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (одобрена Указом Президента Республики Беларусь от 10 апреля 2000 г. №177 «Об одобрении Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата»)

□ Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (Республика Беларусь присоединилась Указом Президента Республики Беларусь от 12 августа 2005 г. № 370 «О присоединении Республики Беларусь к Киотскому протоколу к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата»);

□ Венская Конвенция об охране озонового слоя (принята постановлением Совета Министров Белорусской ССР от 23 мая 1986 г. №152 «О принятии Белорусской ССР Венской Конвенции об охране озонового слоя»);

□ Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (принят постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 октября 1988 г. № 301 «О принятии Белорусской ССР Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя» и поправки к нему);

□ Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (Республика Беларусь присоединилась Указом Президента Республики Беларусь от 26 декабря 2003 г. № 594 «О присоединении Республики Беларусь к Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях»);

□ Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (ратифицирована Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР от 14 мая 1980 г. «О ратификации Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния») и протоколы к ней;

□ Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Республика Беларусь присоединилась Указом Президента Республики Беларусь от 21 апреля 2003 г. № 161 «О присоединении Республики Беларусь к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер»);

□ Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (принята Указом Президента Республики Беларусь от 20 октября 2005 г. № 487 «Аб прыняцці Рэспублікай Беларусь Канвенцыі аб ацэнцы ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ў трансгранічным кантэксце»).

## **1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями:

- Закона Республики Беларусь 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

- ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду»;

- постановления Совета Министров Республики Беларусь 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

Оценка воздействия проводится на первой стадии проектирования и включает следующие этапы:

- 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 (прединвестиционную), 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

1. 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;

2. 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;

3. 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;

4. 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 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).

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция) была принята в ЭСПО (Финляндия) 25.02.1991 года и вступила в силу 10.09.1997 года. Конвенция призвана содействовать обеспечению устойчивого развития посредством поощрения международного сотрудничества в деле оценки вероятного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Она применяется, в частности, к деятельности, осуществление которой может нанести ущерб окружающей среде в других странах. В конечном итоге Конвенция направлена на предотвращение, смягчение последствий и мониторинг такого экологического ущерба.

Трансграничное воздействие – любые вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния окружающей среды, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под

юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды, в районе, находящемся под юрисдикцией другой Стороны. К числу таких последствий для окружающей среды относятся последствия для здоровья и безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов.

В соответствии с требованиями Добавление I к «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (принята 25 февраля 1991 года), планируемая хозяйственная деятельность по реконструкции фармацевтического склада под производство лекарственных препаратов не входит в Перечень видов деятельности, которая может оказывать значительное вредное трансграничное воздействие.

При определении возможности отнесения планируемой хозяйственной деятельности к Перечню, были применены общие критерии, помогающие в определении экологического значения видов деятельности, не включенных в Добавление I (Добавление III):

*Масштабы.* В результате реализации проектных решений на основании проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, границы зоны возможного значительного воздействия расположены в пределах расчетного размера санитарнозащитной зоны предприятия.

*Район.* Территория, предусмотренная для строительства планируемой деятельности, не относится к категории особо охраняемых природных территорий.

*Последствия.* Благодаря реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, при соответствующей эксплуатации и обслуживании объекта, строгом производственном экологическом контроле, локальном мониторинге окружающей среды негативное воздействие на природную окружающую среду будет незначительным – не превышающим способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Таким образом, реализация проектных решений по реконструкции фармацевтического склада под производство лекарственных препаратов не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные

исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения ОВОС является **гласность**, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и **учет общественного мнения** по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

### 2.1. Краткая характеристика объекта

Земельный участок с кадастровым номером 240100000001007667 площадью 0.8261 га расположен в Октябрьском административном районе города Витебска. Рельеф местности - холмистый. Участок граничит с существующей застройкой, с юга – с территорией городского зоопарка, с севера- со сквером героям войны 1812 года, с запада – с улицей Путна.

Земельный участок, расположен на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне реки Западная Двина), зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей - Охранная зона историко-культурной ценности "Исторический центр г. Витебска" согласно Постановлению Министерства Культуры Республики Беларусь от 20 марта 2017г. №18, зона санитарной охраны в местах водозаборов (3-й пояс санитарной охраны водозабора)

Район строительства относится ко 2 климатическому поясу. Климат района умеренно-континентальный. Господствующие ветры южные зимой и северо-западные летом. Абсолютная температура июля месяца +35°С, абсолютная минимальная температура января месяца -39°С. Среднегодовое количество осадков 698мм. Район строительства не сейсмичен.

Проект был разработан с учетом:

- Существующих инженерных коммуникаций;
- Существующей застройки;
- Планировочных ограничений и границ земельного участка;
- Интересов смежных землепользователей;

Проектом благоустройства предусматривается:

- снос зданий;
- строительство новых зданий (поз 2-4);
- устройство автопарковок;
- строительство зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов;
- устройство съезда с улицы Путна в хозяйственную зону;
- восстановление нарушенного благоустройства после строительства инженерных сетей.

Основным элементом озеленения является газон с посевом трав по слою растительного грунта, посадка декоративных деревьев и кустарников. На территории имеются зеленые насаждения, которые максимально сохраняются.

Планировка участка выполнена с учетом природных условий, расположения транспортных путей, инженерных сетей и коммуникаций, с учетом отвода поверхностных вод от зданий к лоткам проездов. Учтены отметки прилегающих

территорий и проездов. Отвод поверхностных вод с территории предусмотрен посредством уклонов проездов и площадок в проектируемую сеть ливневой канализации.

Прокладка проектируемых инженерных сетей запроектирована подземная в соответствии с ТУ, выданными соответствующими службами. Общая раскладка инженерных сетей показана на листе “Сводный план инженерных сетей”.

Проектом предусмотрено деление на очереди:

1-я очередь строительства: реконструкция административно-хозяйственного здания по ул. Советская 18 (инв. №200/С-77352) под музейный комплекс "Дворец Губернатора", наружные инженерные сети с благоустройством прилегающей территории – устройство тротуаров, проездов к зданию музея и зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов, восстановление внутреннего двора, устройство тротуара в хоз.зоне;

2-я очередь строительства: снос здания гаражей по ул. Советская 18/1 (инв. №200/С-77344), строительство административного здания с благоустройством прилегающей территории – устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль административного здания;

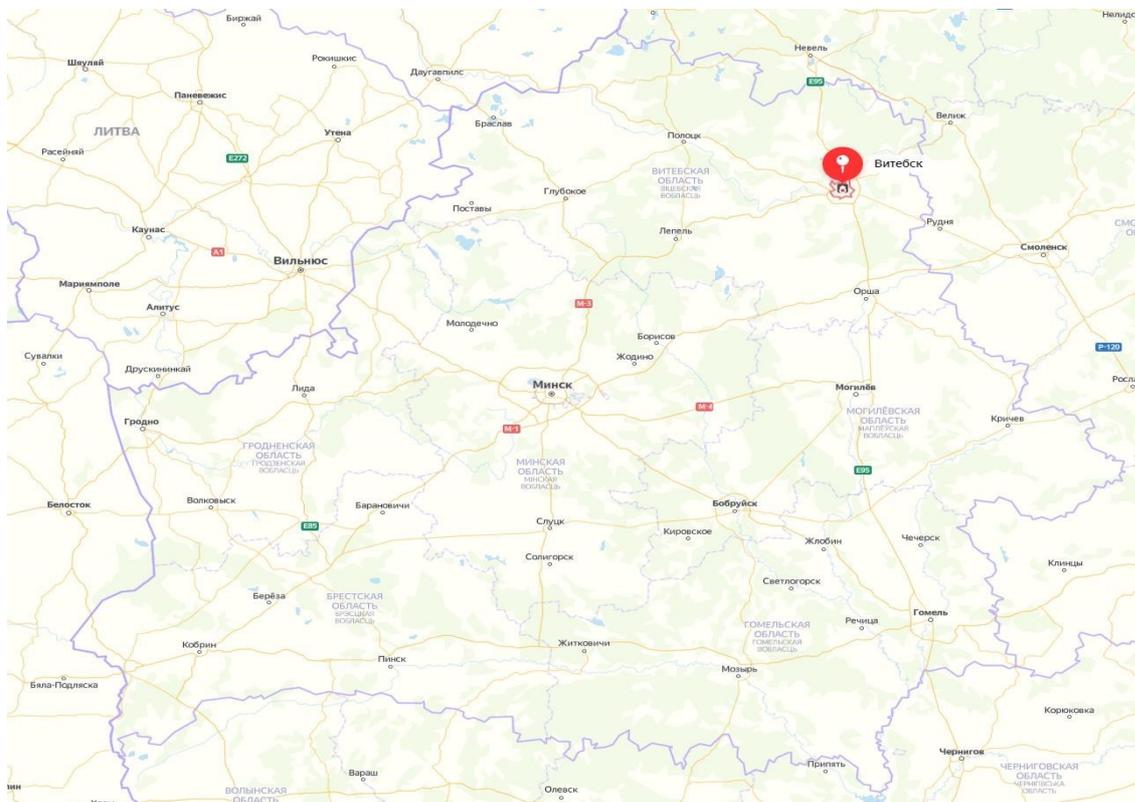
3-я очередь строительства: снос сооружения ГО по ул. Советская 18/2 (инв. №200/С-77346), снос здания по ул. Советская 18/3 (Инв №200/С-77339), возведение здания фондохранилища с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания фондохранилища;

4-я очередь строительства: возведение гаражей с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания гаражей.

Анализ существующего положения позволил выделить преимущества и дополнительные капитальные вложения при освоении данной территории.

***Преимущества:***

- размещение объекта в центральной части г.Витебска;
- удобные транспортные связи с основными транспортными артериями города;
- наличие природного комплекса, представляющего собой древесно-кустарниковую растительность разных видов.



### Географическое месторасположение объекта

#### ***Дополнительные капитальные вложения:***

- затраты на компенсационные мероприятия (выплаты и посадки) за удаление объектов растительного мира;
- наличие санитарно-защитных зон производственных объектов.

#### **Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности.**

- реализация стратегии развития города;
- повышение эффективности использования городской территории и комплексное освоение данной территории;
- создание для населения безопасной, безбарьерной, благоприятной для жизнедеятельности среды.

### **2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности**

Заказчиком планируемой деятельности является «УКС города Витебска»

### **2.4. Основные характеристики проектных решений**

Сведения о существующем здании

Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора" расположено в г. Витебске по ул. Советская, 18.

Здание кирпичное, оштукатуренное. Состоит из главного прямоугольного в плане четырехэтажного и П-образного в плане двухэтажного объемов, которые образуют большой внутренний двор.

Общие габариты здания в крайних осях 1-13 составляют 66,04м в осях А-С составляют 57,91 м.

Высота этажей разная от 3,4 до 4,2 м. В четырехэтажной части здания располагаются кабинеты, с главного входа в холле имеется центральная лестница. Двухэтажная часть здания коридорного типа. На этажах двухэтажной части здания расположены кабинеты, помещения административного назначения. Перекрытия в большей части здания выполнены монолитными ребристыми, в некоторых частях здания сохранились кирпичные своды. Перегородки частично выполнены из гипсокартонных листов по металлическому каркасу, частично кирпичные.

Высота здания от уровня земли до пола верхнего этажа в самой высокой части здания составляет 11,16 м.

Кровля скатная вальмовая фальцевая с покрытием из оцинкованной окрашенной стали и организованным водостоком по деревянной стропильной системе.

Год постройки – около 1772г.

Степень огнестойкости - II по СН 2.02.05-2020.

Класс сложности - К-3 согласно СТБ 2331-2015;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.2 согласно СН 2.02.05-2020

Здание электрифицировано, имеется отопление, водопровод и канализация. Здание на момент разработки проектной документации не эксплуатируется по своему прямому назначению.

#### Предусматриваемые разделом мероприятия

В соответствии с заданием на разработку предпроектной документации, разделом ПП предусмотрены следующие виды работ:

-музеефикация мемориальных помещений с назначением и восстановление планировки в соответствии с чертежами 1830 года (четырёхэтажная часть здания в осях К-С);

-устройство входа на первый этаж здания с организацией гардероба, санузлов, касс (четырёхэтажная часть здания в осях К-С);

-устройство лестницы с первого на второй этаж здания для связи с залами музея экскурсионных групп (четырёхэтажная часть здания в осях К-С);

-музеефикация части помещений первого этажа (трехэтажная часть здания в осях Б-К);

-устройство экспозиционных залов на 2 и 3 этажах здания (трехэтажная часть здания в осях А-К);

-музеефикация помещения домовая церкви на 3 этаже (трехэтажная часть здания в осях АБ-В);

-устройство на 1 этаже зала торжественных мероприятий с вспомогательными помещениями (двухэтажная часть здания в осях 6-13)

- устройство на 2 этаже зала литературных и музыкальных мероприятий с вспомогательными помещениями (двухэтажная часть здания в осях 6-13)
- устройство кафе на 1 этажах здания в осях 10-13 / Б-К;
- устройство гостиницы на 1 и 2 этаже здания в осях В-К / 10-11;
- устройство входных групп, ремонт крылец, устройство козырьков над входами.
- закладка проемов и устройство новых перегородок на всех этажах;
- устройство санузлов на всех этажах здания, соответствующих нормативным требованиям.
- устройство дополнительных лестничных клеток.
- устройство утраченного балкона на 3 этаже здания с главного фасада;
- устройство ранее существующих входов в здание;
- устройство на главном фасаде здания утраченного тамбура с устройством лестницы.
- замена всех оконных и дверных блоков на аутентичные по материалу.

#### Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с эстетическими, санитарно-гигиеническими, технологическими и эксплуатационными требованиями.

Внутренняя отделка помещений, предусмотренная проектом:

Экспозиционные залы, коридоры - высококачественная окраска акриловой ВД-АК-2038 краской в 2 слоя ГОСТ 28196-89 по грунтовке ГЗ-250 потолков, на стенах предусматривается высококачественная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей улучшенной окраской акриловой ВД-АК-2038 краской в 2 слоя ГОСТ 28196-89 (моющаяся) по акриловой грунтовке, полы предусмотрены и плитки керамической типа «Грес».

Помещения гостиницы, кафе, кабинеты – улучшенная окраска акриловой ВД-АК-2038 краской в 2 слоя ГОСТ 28196-89 по грунтовке ГЗ-250 потолков, на стенах предусматривается улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей улучшенной окраской акриловой ВД-АК-2038 краской в 2 слоя ГОСТ 28196-89 (моющаяся) по акриловой грунтовке, полы предусмотрены с гомогенным покрытием

Санузлы - улучшенная окраска акриловой краской ТУ РБ 600418945.004-2001 по грунтовке ГЗ-250 потолков, на стенах предусматривается облицовка керамической плиткой, полы предусматриваются из керамической плитки с устройством гидроизоляции.

#### Наружная отделка

Проектом предусматривается капитальный ремонт фасадов с применением материалов, идентичных историческим. На данном этапе работ цветное решение фасадов максимально приближено к существующему положению. Окончательное цветное решение фасадов необходимо разработать после

физико-химического анализа материалов краски при разработке рабочей документации на реставрационные работы.

### Технико-экономические показатели здания.

Основные ТЭП здания	Значения
Год постройки	Около 1772г.
Этажность	4
Общая площадь	3677,00 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	2051,00 м <sup>2</sup>
Строительный объем	21880,00 м <sup>3</sup>

### АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗДАНИЕ, ФОНДОХРАНИЛИЩЕ

#### Поз.2 по ГП – Административное здание

Предпроектными решениями предусматривается строительство 4-х этажного административного здания с размерами в осях 21,0х15,0м с подземным этажом и высотой этажей 3.3м, для размещения: кабинетов администрации музея, кабинетов рабочих групп, актового зала на 182человека, библиотеки, научного архива, гардероба персонала, работающих в здании фондохранилища, санитарных узлов, кладовых уборочного инвентаря и инженерных помещений.

Уборные запроектированы в соответствии с требованиями СН 3.02.11-2020 из расчёта количества работающих в максимальную смену, также выдержаны нормативные требования по расстоянию от рабочих мест до уборных.

Проектируемое здание прямоугольное в плане, с монолитным железобетонным каркасом и монолитными дисками перекрытий. Наружные несущие стены здания из газосиликатных блоков толщ. 300мм, поэтажно опертые с утеплением методом легкой штукатурной системы с минераловатным утеплителем. Кровля здания мансардная утепленная с покрытием из фальцевых листов и минераловатным утеплителем с организованным наружным водостоком, в кровле для освещения запроектированы мансардные окна.

Сообщение между этажами предусмотрено по двум железобетонным лестницам и с помощью пассажирского лифта, с кабиной позволяющей перевозить физически ослабленных лиц, для доступа ФОЛ на 1-й этаж на крыльце предусмотрен подъемник с вертикальным перемещением.

#### Поз.3 по ГП – Здание фондохранилища

Предпроектными решениями предусматривается строительство Г-образного в плане 2-х этажного здания фондохранилища для хранения музейных экспозиций с размерами с подземным этажом в осях 61,0х30,0м и высотой этажей 3.3м, с холодным чердаком и устройством под частью здания в осях 1-б/А-Г убежища на 300чел.

В здании предусмотрены отдельные помещения на основные виды фондовых материалов. В основном предусмотрено хранение следующих видов: живопись, графика, документы, печатные издания скульптура, иконопись, декоративно прикладное искусство, изделия из дерева, в том числе мебель, археологические коллекции, нумизматика, фото-, кино- и геологические и минералогические коллекции, почвенные монолиты, зоологические коллекции, ботанические коллекции, сейфовое хранение драгоценных металлов, оружия и других уникальных экспонатов.

Кроме специализированных помещений в здании предусмотрены помещения приема экспонатов, изолятор (карантин), комната упаковки экспонатов и кладовая упакованных экспонатов для отправки на выставки и помещения мастерских по направлениям. Для доставки экспонатов на второй этаж и в подвал предусмотрены два грузовых лифта, грузоподъемностью 1т.

Проектируемое здание с монолитным железобетонным каркасом и монолитными дисками перекрытий. Наружные ненесущие стены здания из газосиликатных блоков толщ. 300мм, поэтажно опертые с утеплением методом легкой штукатурной системы с минераловатным утеплителем.

Кровля здания скатная с покрытием из фальцевых листов и организованным наружным водостоком. Чердачное перекрытие утеплено негорючими минераловатными плитами.

Сообщение между этажами предусмотрено по 4-м железобетонным лестницам, две из которых технологические для спуска, в убежище предусмотрена отдельная лестница и аварийный выход с защитным оголовком.

#### **Поз.4 по ГП – Гараж-стоянка**

Предусматривается возведение здания «Гараж-стоянка» на участке, расположенном на территории проектируемого объекта. Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1-6 20,04м, в осях А-Б 9,0м.

В здании «Гараж-стоянка» предусматривается размещение следующих помещений:

- в осях 1-4: Гараж-стоянка на 3 автомобиля;
- в осях 4-5: ИТП, КУИ, Комната отдыха для водителя;

Конструктивная схема здания в осях 1-5 с поперечными несущими стенами.

Наружные и внутренние несущие стены здания запроектированы из камня керамического толщиной 380 мм. Внутренние перегородки запроектированы из кирпича керамического толщиной 120 мм. Высота этажа – 4,0 м. Плиты покрытия - ж/б многопустотные плиты. Кровля плоская с организованным водостоком.

#### **Тепловые сети**

Источник теплоснабжения здания – Северная котельная через магистральные тепловые сети от ТК-56Ц-1.

Существующие тепловые сети выполнены из стальных ПИ-труб  $\varnothing 89$ , проложены подземно, частично по фасаду зданий Дворца, частично в

подпольном канале здания Дворца, частично транзитом через здание транспорта.

Прокладка транзитных тепловых сетей через здание, по фасаду здания и в подпольном канале является нарушением действующих норм.

### **Тепловой пункт**

Источник теплоснабжения – котельная Северная.

Схема теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Система отопления подключается к тепловым сетям по зависимой схеме. Тип регулирования – центральный на теплоисточнике и местный в ИТП.

## **2.5. Альтернативные варианты планируемой деятельности**

Рассмотрено три варианта реализации планируемой деятельности

### **1. Вариант размещения проектируемого объекта на рассматриваемой площадке**

Земельный участок с кадастровым номером 240100000001007667 площадью 0.8261 га расположен в Октябрьском административном районе города Витебска. Рельеф местности -холмистый. Участок граничит с существующей застройкой, с юга – с территорией городского зоопарка, с севера- со сквером героям войны 1812 года, с запада – с улицей Путна.

Земельный участок, расположен на природных территориях, подлежащих специальной охране (в водоохранной зоне реки Западная Двина), зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей - Охранная зона историко-культурной ценности "Исторический центр г. Витебска" согласно Постановлению Министерства Культуры Республики Беларусь от 20 марта 2017г. №18, зона санитарной охраны в местах водозаборов (3-й пояс санитарной охраны водозабора)

Проект был разработан с учетом:

- Существующих инженерных коммуникаций;
- Существующей застройки;
- Планировочных ограничений и границ земельного участка;
- Интересов смежных землепользователей;

Проектом благоустройства предусматривается:

- снос зданий;
- строительство новых зданий (поз 2-4);
- устройство автопарковок;
- строительство зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов;
- устройство съезда с улицы Путна в хозяйственную зону;

- восстановление нарушенного благоустройства после строительства инженерных сетей.

Основным элементом озеленения является газон с посевом трав по слою растительного грунта, посадка декоративных деревьев и кустарников. На территории имеются зеленые насаждения, которые максимально сохраняются.

Планировка участка выполнена с учетом природных условий, расположения транспортных путей, инженерных сетей и коммуникаций, с учетом отвода поверхностных вод от зданий к лоткам проездов. Учтены отметки прилегающих территорий и проездов. Отвод поверхностных вод с территории предусмотрен посредством уклонов проездов и площадок в проектируемую сеть ливневой канализации.

Прокладка проектируемых инженерных сетей запроектирована подземная в соответствии с ТУ, выданными соответствующими службами. Общая раскладка инженерных сетей показана на листе “Сводный план инженерных сетей”.

Проектом предусмотрено деление на очереди:

1-я очередь строительства: реконструкция административно-хозяйственного здания по ул. Советская 18 (инв. №200/С-77352) под музейный комплекс "Дворец Губернатора", наружные инженерные сети с благоустройством прилегающей территории – устройство тротуаров, проездов к зданию музея и зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов, восстановление внутреннего двора, устройство тротуара в хоз.зоне;

2-я очередь строительства: снос здания гаражей по ул. Советская 18/1 (инв №200/С-77344), строительство административного здания с благоустройством прилегающей территории – устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль административного здания;

3-я очередь строительства: снос сооружения ГО по ул. Советская 18/2 (инв №200/С-77346), снос здания по ул. Советская 18/3 (Инв №200/С-77339), возведение здания фондохранилища с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания фондохранилища;

4-я очередь строительства: возведение гаражей с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки, отмостки, тротуара и проезда вдоль здания гаражей.

Анализ существующего положения позволил выделить преимущества и дополнительные капитальные вложения при освоении данной территории.

**Целесообразность** осуществления данного проекта состоит в следующем:

- реализация стратегии развития города;

- сохранение и восстановление объекта как объекта историко культурного наследия (памятника архитектуры);

- повышение эффективности использования городской территории и комплексное освоение данной территории в рамках восстановления исторического центра города;

- создание для населения безопасной, безбарьерной, благоприятной для жизнедеятельности среды.

Для исключения вредного воздействия на условия проживания населения приняты следующие меры:

- территория предприятия благоустроена и содержится в чистоте, уборка производится ежедневно;

- подъездные пути, тротуары и разгрузочные площадки имеют ровное, твёрдое, не пылящее покрытие без повреждений и выбоин;

Таким образом, площадка размещения проектируемого объекта является наиболее оптимальной как с экологической, так и с санитарно-гигиенической точки зрения.

### 2. «Нулевой вариант» - отказ от строительства объекта

Отказ от строительства объекта приведет к отсутствию расширения социальной сферы г. Витебска.

При отказе от строительства объекта негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения в районе предполагаемого строительства не возрастет. Однако не будет обеспечена сохранность исторического здания, развитие прилегающих территорий и их благоустройство. Благодаря мероприятиям по охране окружающей среды, соблюдения санитарно-гигиенических норм, неблагоприятное воздействие от объекта будет допустимым.

Следовательно, отказ от реализации проекта приведет к отказу от экономической и социальной выгоды и снижению благосостояния жителей г. Витебска, отсутствие условий для повышения духовной составляющей, исключения историко-культурного развития города.

### 3. Строительство на альтернативном земельном участке

Город Витебск является достаточно сформированным в плане застройки городом. Расположить данный проект на другой площадке не предоставляется возможным ввиду сложившейся застройки, а так же по причине невозможности размещения памятника архитектуры в другом месте, так как он привязан к исторической застройке центра города.

**Вариант №1 развития деятельности является оптимальной по степени негативного воздействия и экономической выгоды.**

Следует учесть, что благодаря мероприятиям по охране окружающей среды, соблюдения санитарно-гигиенических норм, неблагоприятное воздействие от объекта будет допустимым.

### **3. ОЦЕНКА ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА**

#### **3.1. Климат и метеорологические условия**

Климат Беларуси умеренно континентальный с мягкой зимой, сопровождаемой продолжительными оттепелями, и умеренно теплым и влажным летом. Основными показателями, характеризующими изменение климата, являются температура воздуха, величина атмосферных осадков и объем выбросов парниковых газов (диоксид углерода, метан, закись азота, фторосодержащие газы, выбросы которых пересчитываются в эквивалент диоксида углерода (CO<sub>2</sub>)).

Основным парниковым газом в Республике Беларусь является диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), доля которого в выбросах парниковых газов (без нетто-стоков CO<sub>2</sub> сектора «Землепользования, изменения в землепользовании и лесного хозяйства» (далее – «ЗИЗЛХ»)) составила в 2023 году 68 %. Доля метана (CH<sub>4</sub>) – 18 % и закиси азота (N<sub>2</sub>O) – 15 %, доля HFC и SF<sub>6</sub> составляет 0,0076%.

Наибольшее количество парниковых газов выделяется в секторе «Энергетика» – 63 % и в секторе «Сельское хозяйство» – 24 %. Выбросы парниковых газов в секторах «Отходы» и «Промышленные процессы и использование продуктов» составляют 6,5 % и 6,4 % от общенациональных выбросов соответственно.

Общая циркуляция атмосферы, обуславливающая динамику воздушных масс, формирует режим температуры и осадков и, как следствие, влияет на уровень загрязнения атмосферы.

*Источник: Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (РУП «ЦНИИКИВР») ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ БЕЛАРУСИ, Минск 2021*

Климат района умеренно-континентальный и по сравнению с остальной территорией Республики Беларусь, наиболее прохладный, повышено влажный, с

выраженной континентальностью. Зима умеренно-холодная, преобладающая температура днем -7, -9 °С, ночью -9, -12 °С, редко достигает – 35 °С. Абсолютный минимум - минус 44 градуса. Почва промерзает на глубину 0,6–0,8 м. Максимальная глубина промерзания почвы приходится на февраль-март и достигает 80–86 см, а в малоснежные зимы 1,0–1,1 м. Устойчивый снежный покров образуется в первой половине декабря, раньше, чем в других областях республики. Толщина снежного покрова 40–70 см, средняя – 30 см. Число дней с устойчивым снежным покровом – 120. Весна прохладная с неустойчивой погодой. Устойчивый снежный покров сохраняется до конца марта. Лето умеренно-теплое.

Весенний период начинается с середины апреля и длится до конца мая. Длительность летнего периода составляет 120–150 дней, самый теплый месяц года - июль (в 61% лет). За три летних месяца выпадает 239 мм осадков, а за весь теплый период (апрель-октябрь) - 457 мм.

Распределение повторяемости ветра по направлениям представлено в виде розы ветров на рисунке 3.

Средняя температура самого холодного месяца (январь) и самого теплого месяца (июль) составляет соответственно -4,9 °С и +23,2 °С соответственно, коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А - 160, коэффициент рельефа местности – 1, скорость ветра повторяемость превышения которой составляет 5% - 7 м/с.

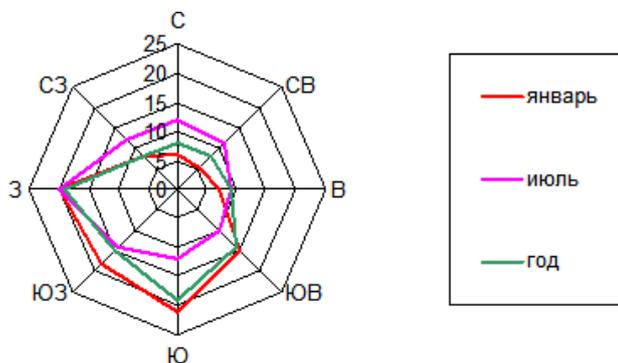


Рисунок 3 - Среднегодовая роза ветров.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения площадки строительства приняты согласно Письма о фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках, выданного

Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»

### **3.2. Атмосферный воздух**

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных компонентов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Существенное изменение состава атмосферного воздуха может происходить в результате производственной деятельности человека.

Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия теплоэнергетики, машиностроительной, металлообрабатывающей и электротехнической промышленности, промышленности строительных материалов. Транспорт, в первую очередь автомобильный, является самым значительным источником загрязнения атмосферного воздуха.

Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксиды азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников.

К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, используемых человеком.

Одним из видов мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь является мониторинг атмосферного воздуха.

Качество атмосферного воздуха определяется посредством оценки его состояния на основании информации о фоновых концентрациях загрязняющих веществ – количествах загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема природной среды, подверженной антропогенному воздействию.

Основная цель мониторинга атмосферного воздуха – наблюдение, оценка, прогноз и выявление тенденций изменения состояния атмосферы для предупреждения негативных ситуаций, угрожающих здоровью людей и окружающей среде.

Сбор (получение) информации о состоянии атмосферного воздуха осуществляется на пунктах наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС), включенных в Государственный реестр пунктов наблюдений Республики Беларусь. Координацию работ в области мониторинга атмосферного воздуха осуществляет

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Объектами наблюдений при проведении мониторинга атмосферного воздуха являются атмосферный воздух, атмосферные осадки и снежный покров.

Ближайшая автоматизированная станция мониторинга атмосферного воздуха по отношению к проектируемому объекту расположена в г. Витебск в районе ул. Чкалова, 14.

*Концентрации основных загрязняющих веществ.* В районах станций с дискретным режимом отбора проб воздуха по сравнению с предыдущим годом в целом по городу уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и азота диоксидом несколько снизился, углерода оксидом – возрос. Максимальная из разовых концентраций твердых частиц была на уровне ПДК. В годовом ходе увеличение уровня загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) наблюдалось в апреле-июне. Единичный случай превышения норматива качества по азота диоксиду в 1,3 раза зафиксирован 1 июня в районе ул. М. Горького. Также незначительное превышение максимально разовой ПДК по углерода оксиду (в 1,1 раза) отмечено 26 октября в районе ул. Космонавтов. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, по сравнению с предыдущим годом уровень загрязнения воздуха основными загрязняющими веществами снизился. Среднегодовая концентрация азота диоксида составляла 0,2 ПДК, серы диоксида – 0,3 ПДК, углерода оксида – 0,6 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было существенно ниже норматива качества (ниже 0,1 ПДК). Превышений нормативов качества по перечисленным загрязняющим веществам не отмечено.

По данным непрерывных измерений, в районе ул. Чкалова среднегодовая концентрация ТЧ- 10 составляла 0,5 ПДК. По сравнению с 2023 годом наблюдается снижение содержания ТЧ-10 на 17%. В течение 2023 года зафиксировано 14 дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК (в марте, мае, сентябре и октябре). Основная причина – отсутствие осадков в течение длительного времени. Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ-10 отмечена 27 марта и достигала 2,3 ПДК. Расчетная максимальная концентрация с вероятностью ее превышения 0,1 % составляла 2,9 ПДК.

*Концентрации специфических загрязняющих веществ.* По сравнению с 2023 г. уровень загрязнения воздуха аммиаком и формальдегидом несколько повысился, фенолом – существенно не изменился. Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,9 ПДК, аммиака – 0,7 ПДК. Наблюдения за содержанием формальдегида проводились только в летний период. В 63 % проб концентрации формальдегида не превышали 0,5 ПДК. Самый высокий уровень загрязнения воздуха формальдегидом был отмечен в июне, в июле и августе средние концентрации были примерно в 1,5 раза ниже. Следует отметить, что содержание в воздухе формальдегида в районе ул. Космонавтов гораздо выше, чем в районах ул. М. Горького и проспектов Людникова и Победы. В целом по

городу зафиксировано 13 случаев превышений максимально разовой ПДК, большинство из которых в районе ул. Космонавтов. Максимальная из разовых концентраций формальдегида в районе пр. Победы составляла 0,9 ПДК, ул. М. Горького – 1,1 ПДК, пр. Людникова – 1,2 ПДК, ул. Космонавтов – 1,7 ПДК. Содержание в воздухе летучих органических соединений (бензола, ксилолов, толуола, бутилацетата и этилбензола) было ниже пределов обнаружения. Максимальная из разовых концентраций этилацетата составляла 0,3 ПДК. Анализ данных наблюдений свидетельствует о том, что в районе ул. Космонавтов содержание в воздухе специфических загрязняющих веществ по-прежнему несколько выше, чем в районах улиц Горького, Людникова и пр. Победы.

*Концентрации приземного озона.* Среднегодовая концентрация приземного озона составляла 42 мкг/м<sup>3</sup> (в предыдущем году – 35 мкг/м<sup>3</sup>). В годовом ходе «пик» загрязнения воздуха приземным озоном зафиксирован в апреле и связан с притоком озона из стратосферы. Однако превышений нормативов качества не зафиксировано. Максимальная среднесуточная концентрация приземного озона составляла 0,9 ПДК. В ноябре-декабре содержание приземного озона существенно снизилось. *Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена.* Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось стабильно низким. Среднемесячные концентрации кадмия были преимущественно

ниже предела обнаружения.

По сравнению с прошлым годом содержание в воздухе свинца снизилось. Средние за месяц концентрации бенз(а)пирена в отопительный сезон варьировались в широком диапазоне. Максимальная среднемесячная концентрация (1,6 нг/м<sup>3</sup>) зафиксирована в марте, минимальная (0,8 нг/м<sup>3</sup>) – в ноябре. В 2022 и 2023 годах средние за сезон концентрации были примерно на одинаковом уровне.

*Тенденции за период 2019-2023 гг. Динамика изменения содержания углерода оксида нестабильна: с 2019 г. по 2023г. наблюдался устойчивый рост среднегодовых концентраций, в 2023 г. уровень загрязнения воздуха углерода оксидом снизился, в 2023 г. снова возрос. В последние три года наметилась тенденция снижения содержания в воздухе азота диоксида (в 2023 г., по сравнению с 2022 г., снижение составило 24 %). Уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) снизился и стабилизировался. Тенденции среднегодовых концентраций фенола и аммиака неустойчивы.*

По результатам наблюдений, уровень загрязнения воздуха основными загрязняющими веществами по сравнению с предыдущим годом снизился. Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в 2023 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее и хорошее, доля периодов с умеренным, удовлетворительным и очень плохим качеством атмосферного воздуха была незначительна.

Анализ комплекса метеохарактеристик показывает, что площадка строительства относится к району с малой повторяемостью неблагоприятных погодных условий. Очищению атмосферы способствуют особенности годового хода температур, продолжительность осадков, которые вымывают примеси.

О состоянии атмосферного воздуха района планируемой хозяйственной деятельности можно судить по данным фоновых концентраций загрязняющих веществ. Значения фоновых концентраций представлены Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» и приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	
1.	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	77
2.	0008	ТЧ-10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	48
3.	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	32
4.	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	1273
5.	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	79
6.	0303	Аммиак	200,0	–	–	60
7.	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	19
8.	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	0,5

Примечания:  
<sup>1</sup> – твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);  
<sup>2</sup> – твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

### 3.3. Поверхностные воды

Вода – это природный ресурс, которому придается огромное значение. Поэтому одной из важнейших задач является сохранение рек и озёр, улучшение экологического состояния поверхностных водных объектов.

Качество природных вод формируются под влиянием комплекса факторов как природного, так и антропогенного происхождения.

Оценка качества поверхностных вод осуществляется в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды, а

также в рамках локального мониторинга, который проводится самостоятельно природопользователями.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод проводятся по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям.

По данным мониторинга окружающей среды за последние годы экологическое состояние поверхностных водных объектов бассейнов рек Западная Двина и Днепр в целом оценивается как достаточно благополучное, качество вод остается стабильным с тенденцией некоторого улучшения.

В 2023 году по сравнению с 2022 годом в воде поверхностных водных объектов, расположенных в Витебской области, наблюдалось незначительное увеличение количества проб с содержанием загрязняющих веществ (аммоний-иона, фосфора общего, трудноокисляемых органических веществ (по ХПК<sub>Cr</sub>), железа и марганца) превышающим норматив качества воды поверхностных водных объектов.

По результатам наблюдений 2023 года удовлетворительный гидробиологический статус присвоен р. Западная Двина (г.п. Сураж и ниже г. Верхнедвинск), р. Усвяча, р. Оболь, оз. Лукомльское, оз. Лядно, оз. Миорское, оз. Освейское, оз. Лядно, оз. Сарро и оз. Долгое. Основной части озер и участков рек присвоен отличный и хороший гидробиологический и гидрохимический статусы.

В 1 квартале 2023 года мониторинг поверхностных вод в бассейне р. Западная Двина проводился в 50 пунктах наблюдений (на 10 водотоках и 18 водоёмах).

Содержание растворенного кислорода в воде поверхностных водных объектов бассейна на протяжении квартала сохранялось благоприятным для устойчивого функционирования водных экосистем (8,1–12,7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>).

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) не превышало норматив качества воды поверхностных водных объектов (6,00 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>) и варьировало от 1,1 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> до 4 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, максимум показателя отмечен в воде оз. Черное в феврале. Повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК<sub>Cr</sub>) зафиксировано в 75,05 % проб. Содержание данного показателя варьировало от 19,3 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> в воде оз. Сенно до 76 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (при ПДК – 30 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>) в воде р. Усвяча. Повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК<sub>Cr</sub>) характерно для водных объектов бассейна Западной Двины.

Содержание фосфат-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна Западной Двины варьировало от 0,003 мгР/дм<sup>3</sup> до 0,084 мгР/дм<sup>3</sup>. Превышения норматива качества воды зафиксировано в воде р. Дисна (0,084 мгР/дм<sup>3</sup> при ПДК – 0,066 мгР/дм<sup>3</sup>). Содержание фосфора общего не превышало норматив качества воды (0,2 мг/дм<sup>3</sup>).

Сравнительный анализ гидрохимических данных за 1 квартал 2023 года и аналогичный период 2022–2023 гг. показывает, что значительно снизилась антропогенная нагрузка по фосфат- иону, и свидетельствует о том, что фосфат-ион попадает в воду с поверхностным стоком с территорий

сельскохозяйственных угодий.

### 3.4. Геологическая среда и подземные воды

Территория Беларуси характеризуется сложным строением, в вертикальном геологическом разрезе принято выделять два структурных этажа: кристаллический фундамент и осадочный чехол.

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. В качестве основных единиц районирования выделяются: гидрогеологический бассейн, гидрогеологический массив, гидрогеологический район.

Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси представлена на рисунке 4.

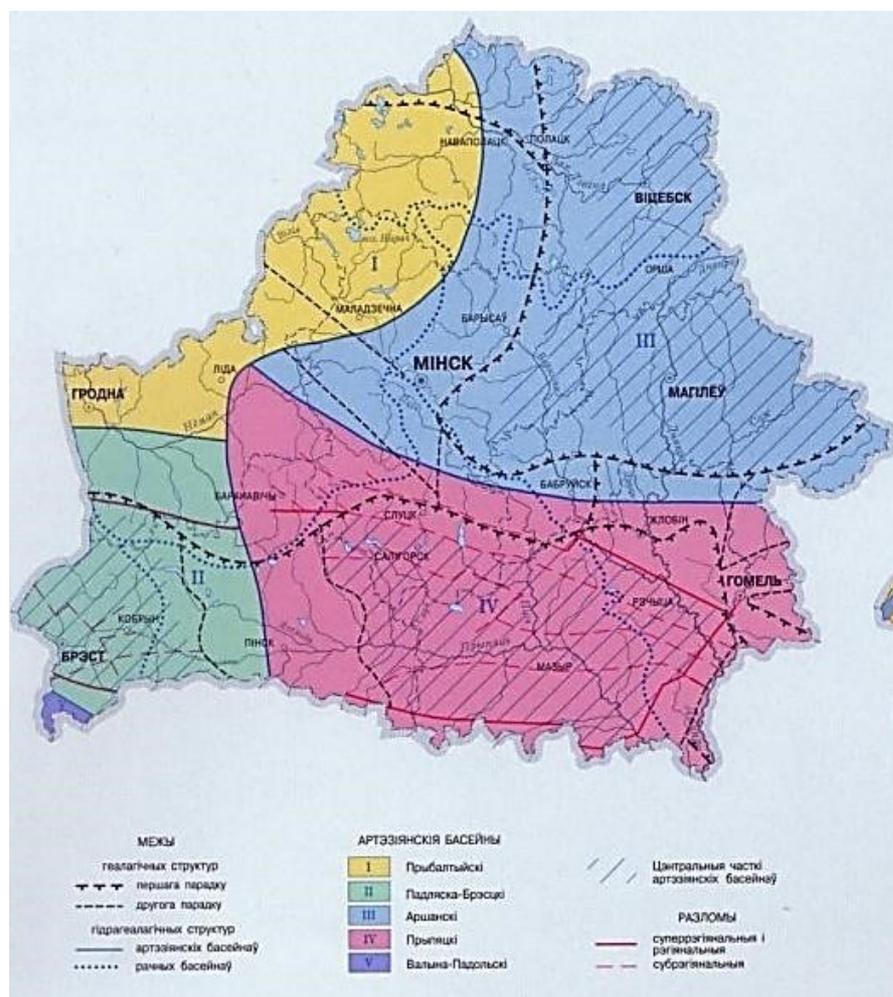


Рисунок 4 – Карта гидрогеологического районирования территории Беларуси (из Национального Атласа Беларуси)

Кристаллический фундамент архей-нижнепротерозойского возраста залегает на различных глубинах, от нескольких до 5-6 тыс.м. Представлен фундамент метаморфическими породами (гнейсами, амфиболитами, кристаллическими сланцами).

В строении осадочного чехла Белоруссии принимают участие отложения верхнего протерозоя (рифей и венд), палеозоя (кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь), мезозоя (триас, юра, мел), кайнозоя (палеоген, неоген и антропоген).

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидрогеологических особенностей страны. В качестве основных единиц районирования выделяются: гидрогеологический бассейн, гидрогеологический массив, гидрогеологический район.

На территории Беларуси в толще осадочных пород и в трещиноватой зоне кристаллического фундамента выделяется более 60 водоносных горизонтов и комплексов, отличающихся стратиграфическими объемами, литологическим содержанием, пространственной структурой, водонасыщенностью и водопроницаемостью, химическим составом подземных вод.

Исследуемая территория планируемого размещения объекта относится к Оршанскому гидрогеологическому бассейну (ГГБ), который располагается в центральной и северо-восточной части Беларуси. Оршанский ГГБ является частью Московского мегабассейна подземных вод. В геолого-структурном отношении этот бассейн соотносится с юго-западным окончанием Московской синтекклизы. Мощность осадочных пород в пределах гидрогеологической структуры достигает 1500-1700 м. Водоносные горизонты и комплексы

четвертичных отложений характеризуются наибольшей пестротой и разнообразием литологического состава, фрагментарностью площадного распространения, частыми выклиниваниями и размывами водовмещающих пород. В надморенных, межморенных и разделяющих их слабопроницаемых, сравнительно водоупорных толщах моренных отложений выделяется множество водоносных горизонтов и комплексов, гидродинамическое и гидрогеохимическое единство и взаимосвязь которых позволяет объединить их в единый гидрогеологический этаж. В водоносных горизонтах и комплексах четвертичных отложений формируется около 30% всех возобновляемых ресурсов пресных подземных вод Беларуси.

К покровным отложениям, главным образом верхнечетвертичным и современным аллювиальным, озерно-аллювиальным и озерно-болотным образованиям, а также флювиогляциальным надморенным отложениям позерского, сожского и днепровского времени приурочены безнапорные водоносные горизонты, имеющие между собой тесную гидравлическую взаимосвязь, что позволяет рассматривать их как единый комплекс грунтовых вод. Мощность водоносного комплекса варьирует от нескольких сантиметров до 20-30 м, составляя в среднем 10-15 м. Грунтовые воды наряду с водами

спорадического распространения в моренных и конечно-моренных отложениях позерского и сожского времени и в моренных отложениях днепровского времени на тех участках, где эти отложения залегают вблизи поверхности, широко эксплуатируются многочисленными колодцами и мелкими скважинами, составляя основу водоснабжения в сельских населенных пунктах и в небольших городах на территории практически всей республики.

Основным водоносным подкомплексом четвертичных отложений, содержащим напорные подземные воды, на изучаемой территории является межморенный сожско-позерский водоносный подкомплекс. Южная его граница почти совпадает с границей позерского оледенения. Глубина залегания кровли подкомплекса варьирует от нескольких метров до 90 м, а мощность водовмещающих отложения от 3 до 50 м, составляя в среднем 10-20 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 1 до 55 м. Величина напора над кровлей достигает 80 м. Коэффициенты фильтрации водовмещающих пород составляют в среднем 3-10 м/сут., а удельные дебиты скважин изменяются от 0,02 до 3,5 л/с.

Днепровско-сожский водоносный комплекс имеет мощность водовмещающих отложений в среднем 15-30 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 1-6 м (в долинах рек) до 30-35 м (на водоразделах). Коэффициент фильтрации пород изменяется от 0,2 до 50 м/сут. при средних значениях 5-15 м/сут. Удельные дебиты скважин составляют 0,01-9,5 л/с. Березинско-днепровский водоносный комплекс распространен почти повсеместно. Он отсутствует лишь на севере Беларуси. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 2,5 до 78 м. Гидростатический напор изменяется от 1 до 134 м. Коэффициент фильтрации изменяется от 0,2 до 26 м/сут., а удельный дебит скважин – от тысячных долей до 4,3 л/с.

Указанные водоносные подкомплексы разделяются моренными отложениями позерского, сожского, днепровского и березинского времени. Мощность морен составляет в среднем 10-30 м, но в доледниковых долинах и экзарационных депрессиях возрастает до 50-60 и даже 100-120 м. Моренные отложения представлены, в основном, суглинками и супесями (часто с валунами), в толще которых встречаются водонасыщенные прослой, линзы и гнезда разнозернистых песков, песчано-гравийного и гравийно-галечного материала. Самостоятельных водоносных горизонтов они не образуют и выделяются как воды спорадического распространения в относительно водоупорных моренных (и конечноморенных) образованиях позерского, сожского, днепровского и березинского времени.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к конечно-моренной возвышенности. Абсолютная отметка устья выработки – 273,75 м.

Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены. Геологическое строение:

### ***Голоценовый горизонт***

*Техногенные (искусственные) образования (thIV)*. Представлены насыпные грунты супесями пылеватыми с прослойками песков разного гранулометрического состава, а также включениями гравия и гальки до 710%. Слежавшиеся, сформированы при застройке территории. Давность отсыпки более 5 лет. Мощность образований – 2,2 м.

### ***Поозерский горизонт***

*Озерно-аллювиальные отложения (lalllpz)* встречены под насыпным грунтом на глубине 2,2 м. Представлены супесью пылевой серого цвета пластичной консистенции опесчаненной с тонкими прослойками песка. Мощность отложений – 1,6 м.

### ***Сожский горизонт***

*Конечно-моренные отложения (gtllsz)* встречены под пылевой супесью на глубине 2,3 м. Представлены супесью моренной красно-бурого цвета пластичной консистенции с включениями гравия и гальки до 5-10%. На полную мощность отложения не пройдены. Максимальная вскрытая мощность отложений – 2,2 м.

В период производства изысканий подземные воды до глубины исследований 6,0 м не вскрыты.

Гидрогеологические условия территории исследований находятся в тесной связи с геологическим строением и геоморфологическими особенностями территории. Толща четвертичных отложений находится в зоне активного водообмена, которая представляет собой совокупность гидравлически связанных водоносных горизонтов и комплексов, разделенных слабопроницаемыми моренными отложениями днепровского и сожского ледников. Пополнение запасов грунтовых вод происходит путем инфильтрации атмосферных осадков, а также в результате подтока из нижележащих напорных горизонтов.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод флювиогляциальных отложений.

Верхняя часть осадочного чехла, включающая четвертичную толщу, расположена в зоне активного водообмена и характеризуется наличием серии водоносных горизонтов и комплексов, разделенных не выдержанными в плане и разрезе слабопроницаемыми и относительно водоупорными слоями. Питание подземных вод осуществляется, в основном, путем инфильтрации на всей площадке их распространения, а разгрузка – в долины рек. Питание минерализованных вод – путем перетекания из вышележащих отложений.

Уровенный режим подземных вод характеризуется сезонными колебаниями, зависящими от неравномерного распределения атмосферных осадков и испарения. Режим грунтовых и неглубоко залегающих напорных вод

формируется под влиянием климатических факторов в условиях гидравлической связи водоносных горизонтов между собой, а в долинах рек – с поверхностными водотоками.

Для напорных водоносных горизонтов отмечается уменьшение амплитуд колебания уровня и некоторое их запаздывание по сравнению с колебанием уровней грунтовых вод.

Подземные воды являются ценнейшим полезным ископаемым. Они используются в промышленных, лечебных целях и главное являются основным источником питьевого водоснабжения. Это обусловлено высоким качеством подземных вод в связи с их лучшей защищенностью от загрязнения по сравнению с поверхностными водами.

В пределах территории Беларуси выделены подземные воды антропогенных отложений. Выделяются горизонты и комплексы в надморенных, межморенных и подморенных отложениях и разделяющие их слабопроницаемые толщи моренных отложений.

Водоносный горизонт грунтовых вод приурочен к разновозрастным отложениям антропогена. Водовмещающими являются флювиогляциальные отложения позерского, сожского и днепровского оледенений, верхнечетвертичные и современные аллювиальные и озерно-болотные образования. Мощность горизонта изменяется от 0,1 до 30 м. Глубина залегания грунтовых вод в среднем не более 5 м.

Важнейшие водоносные комплексы антропогена, содержащих напорные воды – сожско-поозерский, днепровско-сожский и березинскоднепровский.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод.

Проектируемый объект находится в границах зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения градостроительного развития городских населенных пунктов. Все виды работ по объекту необходимо производить с соблюдением режима хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения в соответствии со ст. 26.

### **3.5. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров**

Согласно ландшафтному районированию, территория района относится к Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно-озерных и холмисто-моренно-озерных ландшафтов с еловыми, сосновыми лесами на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, с коренными мелколиственными лесами и болотами.

Витебский район имеет холмисто-равнинную поверхность. Общий наклон

территории с северо-востока на юго-запад. Около 60% территории расположено на высоте 150—200 метров над уровнем моря. Район расположен на Витебской возвышенности (центр и восток), в Полоцкой (запад) и Суражской (северо-восток) низинах. Наивысшая точка района — 266 метров над уровнем моря (возле д. Хомутовка Вымнянского сельсовета). Самая низкая отметка (120 м) находится в урзе Западной Двины возле д. Старое Село Летчанского сельсовета.

Так как территория проектируемого объекта находится на равнинных территориях, сейсмичность не выражена ярко и составляет не менее 5 баллов по шкале Рихтера. Карта геоморфологического районирования территории Беларуси представлена на рисунке 5.

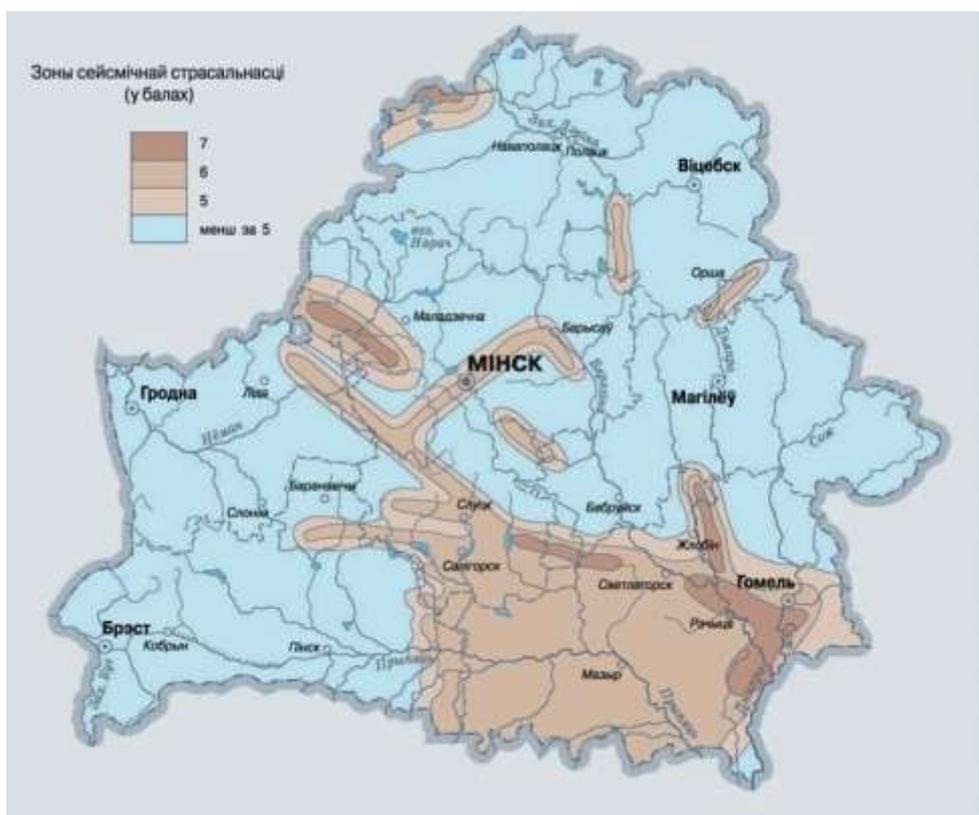


Рисунок 5 – Карта сейсмической опасности

### **Почвы, земельные ресурсы**

Согласно почвенно-географическому районированию Витебский район относится к Сененско-Расонска-Гародецкому агропочвенному району и Витебско-Лезненском агропочвенному району, которые входят в состав северной почвенной провинции.

Преобладающими почвообразующими породами на территории Витебского района являются отложения антропогенной системы, которая сплошным чехлом перекрывают образования более древних эпох. Наиболее

распространены ледниковые отложения (озерно-ледниковые, маренные, водно-ледниковые). Почвы на ледниковых отложениях обычно средне- и сильнозавалунены. Значительную площадь лессовые отложения. Аллювиальные отложения характерны для поймы Западной Двины.

Дерново-подзолистые почвы занимают 43,6% (рис. 6) и распространены по всей территории Витебского района. Они развиваются на всех почвообразующих породах, в очень разнообразных условиях. Они формируются под широколиственно-еловыми и широколиственно-хвойными лесами в условиях промывного водного режима, особенностью которого является отсутствие постоянного стока влажности с проникновением ее до грунтовых вод. Сквозное промывание почвенной толщи происходит весной и частично осенью, в период дождей. Дерново-подзолистые заболоченные почвы занимают 9,4%. Формируются под травянистой и мохово-травянистой лесной растительностью на выравненных и пониженных участках, где застаиваются атмосферные осадки или близко расположены мягкие грунтовые воды. Они занимают 22,6 % территории и наиболее распространены в Полесье, на Центральноберезинской равнине, Полоцкой низине. Наименьший удельный вес 0,4% имеют дерново-карбонатные почвы. Встречаются они как правило небольшими участками и формируются на местах выхода на поверхность мелов доломитов, извести и других пород, которые имеют значительное содержания карбонатов кальция. Это наиболее плодородные почвы. Пойменные дерново-болотные почвы занимают 3,5%. Развиваются под луговой растительностью на аллювии разного механического состава. Генетический профиль наиболее развит в центральной части поймы, где они формируются на зернистом суглинистом аллювии. В пределах прирусловой поймы образуются преимущественно неразвитые или слабо развитые почвы на слоистом песчаном аллювии. Профиль их слабо дифференцирован на генетические горизонты. Торфяно-болотные почвы развиваются в условиях болотного почвообразовательного процесса при избыточном увлажнении атмосферными или грунтовыми водами. Они занимают 4,3% территории. Генетический профиль состоит из торфяного или торфяного с глеевым горизонтов. Механический состав почв достаточно разнообразный, однако среди пахотных угодий преобладают породы суглинистые 77,2%, супесчаные 15,6%, песчаные 2,9%, торфяные 4,3%.

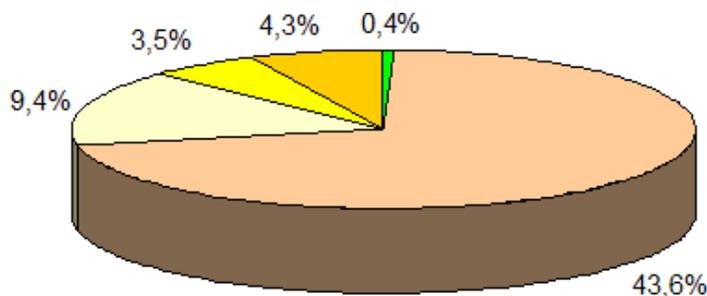
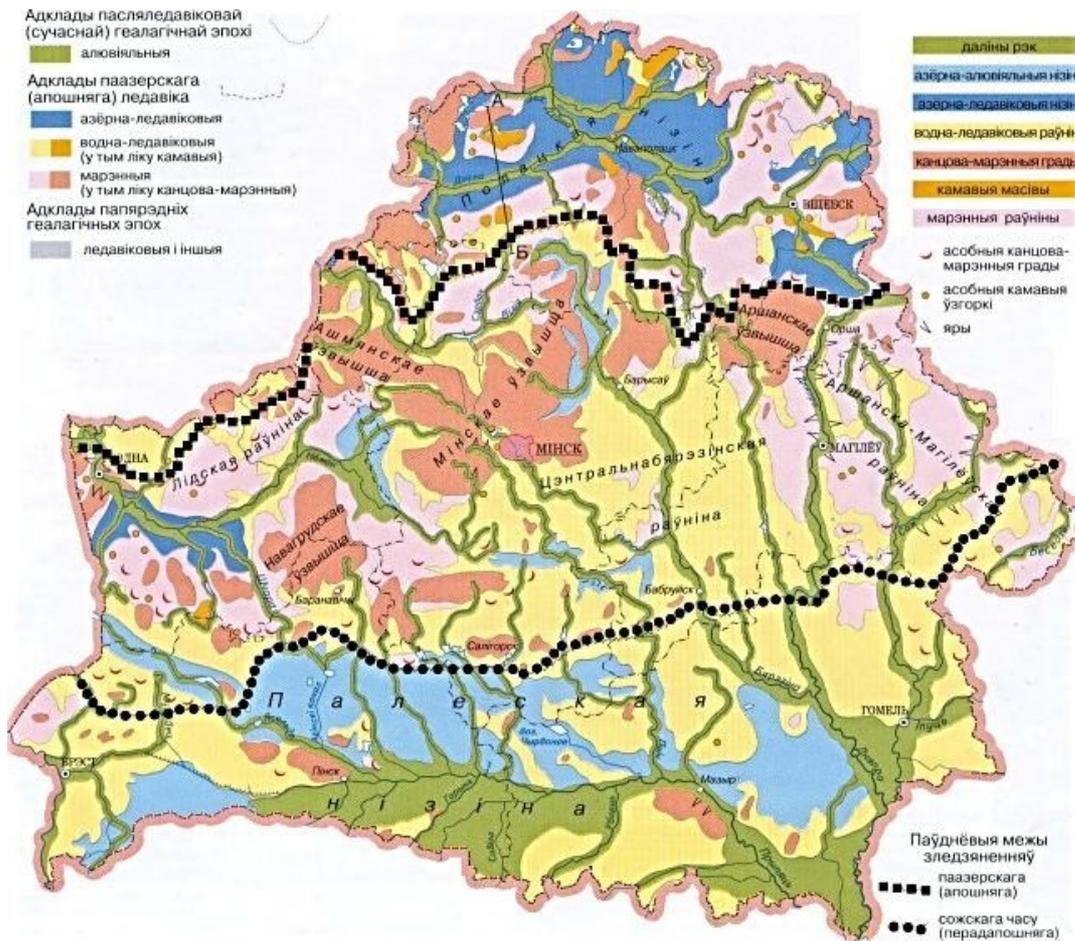


Рисунок 6— Генетический состав почв Витебского района: 1-дерновые и дерново-карбонатные; 2-дерново-подзолистые; 3-дерново-подзолистые заболоченные; 4-пойменные

(аллювиальные) заболоченные; 5-торфяно-болотные



Рисунк 7 – Геоморфологическая карта Беларуси

Озерный и биогенный рельеф распространён ограниченно на днищах ледниковых ложбин, поймах рек и в зарастающих озерах. Болота в основном низинные, с ровной или мелкобугристой поверхностью, в большинстве случаев осушены. На поймах речных долин вблизи водохранилищ они нередко подтоплены, со стоячей водой.

Техногенный рельеф встречается повсеместно в районах, подверженных мелиоративному освоению, строительству, добычи строительных материалов,

складирования отходов и т.д. В результате мелиорации спрямлены русла рек, изменена их глубина и ширина, засыпаны овраги и ручьи, построены дренажные канавы и обваловывающие их насыпи, осушены болота.

Почвенный покров – это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность.

Почвы обладают свойством депонировать загрязняющие вещества, поступающие с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся в толще почвенного покрова они могут оказывать негативное воздействие на природную среду и здоровье людей.

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются:

- состав и свойства почвообразующих пород территории;
- геологический возраст поверхностных отложений;
- рельеф дневной поверхности;
- особенности климата;
- характер растительного покрова и животного мира;
- характер производственной хозяйственной деятельности.

В основу почвенно-географического районирования Беларуси положены следующие основные критерии: характер почвенного покрова, рельеф местности, температурный режим, степень проявления эрозионных процессов, заболоченность.

Значительная территория покрыта лессами и лессовидными суглинками. По долинам рек почвы развиваются на современном аллювии (рис. 8).

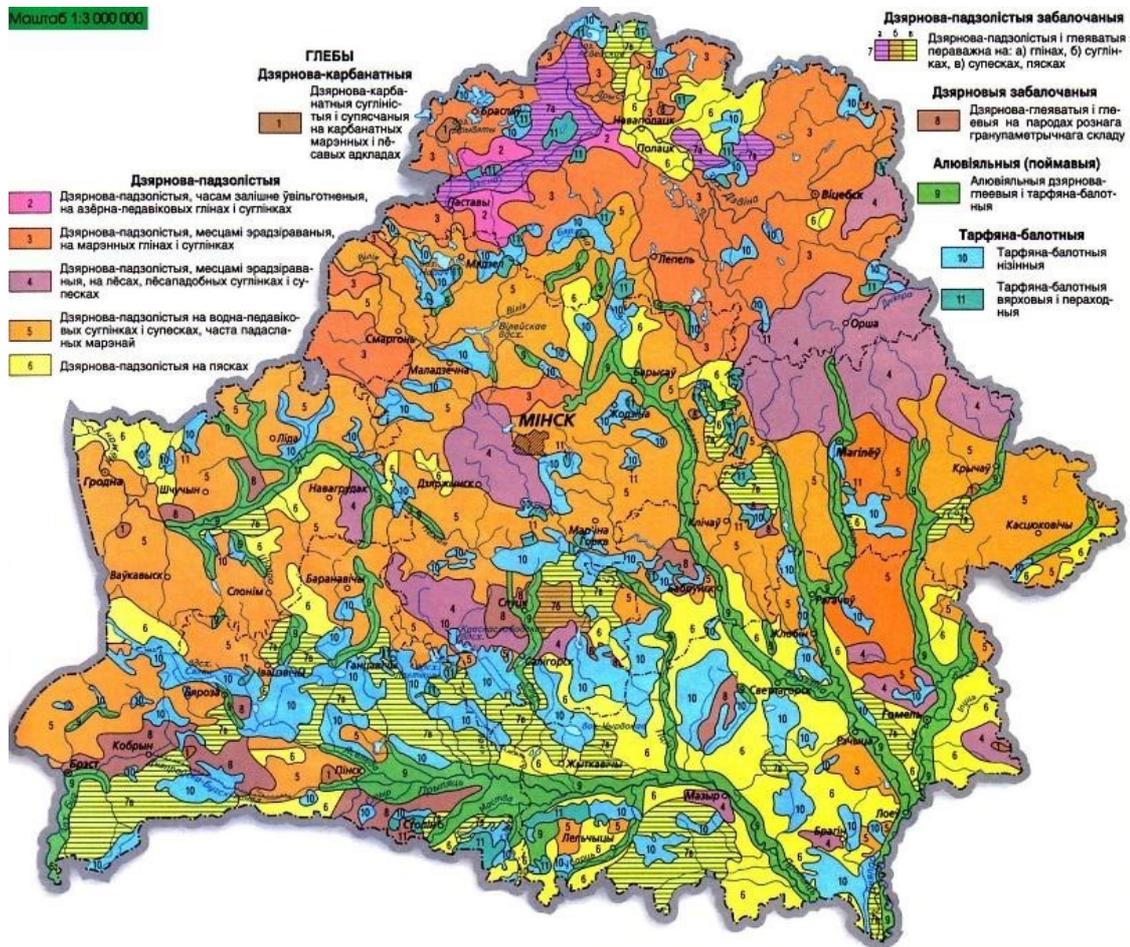


Рисунок 8 – Карта почв Республики Беларусь

Почвенный покров очень сложный, зависит от высот местности. На вершинах возвышенностей преобладают дерново-подзолистые сильноэродированные почвы, развивающиеся на легких моренных суглинках и хрящевато-гравийных супесях, подстилаемых моренными суглинками.

Пониженные участки (второй ярус) занимают преимущественно дерново-подзолистые почвы, местами средне- и сильноэродированные, развивающиеся на легких лессовидных суглинках, подстилаемых моренными суглинками, иногда песками. На участках водно-ледниковых низин формируются дерново-подзолистые слабоэродированные почвы на водноледниковых легких суглинках, местами супесях.

По гранулометрическому составу почвы района делятся на суглинистые (90,5%), супесчаные (5%), песчаные (1,5%) и торфяные (3%).

Пахотные почвы района в основном кислые (82,8%), бедны подвижными формами фосфора и калия и слабо обеспечены указанными элементами. Эродированность и дефляция почв рассматриваемого района довольно сильная.

### 3.6. Растительный и животный мир

Растительность принадлежит да Западно-Двинского геоботанического округа. Современный облик растительности сформировался в голоцене, после отступления последнего, поозерского, оледенения. Лесная растительность на территории района занимает 32%. Лесные формации образуют сосна, ель, дуб, береза бородавчатая и пушистая, осина, ольха черная и серая, ясень, граб, изредка - липа мелколистная и клен остролистный

Леса классифицируются по структуре, сложению ярусов растительности, обилию и составу тех или иных видов деревьев, кустарников, трав и мхов. Преобладающая лесная формация - сосновые леса; на их долю приходится 30% всех лесов. Это обусловлено тем, что сосна характеризуется широким экологическим диапазоном и условия произрастания у нее весьма разнообразны - от песчаных дюн до верховых болот.

Леса с преобладанием ели занимают 17 % лесопокрытой площади. Ель более требовательна, чем сосна, к условиям местообитания. Она растет преимущественно на суглинистых, хорошо увлажняемых почвах. Ель тенелюбива, обладает поверхностной корневой системой, легко выворачивается ветром. Ее густая пирамидальная крона мало пропускает света, и в ельнике всегда сумрачно. Подлесок развит плохо. Немногочисленны и виды травяного яруса. Растут лишь самые тенелюбивые растения. Основной тип еловых лесов - ельник кисличный. Он занимает плодородные суглинистые почвы и характеризуется самой высокой продуктивностью. На менее плодородных, но более увлажненных местах произрастает ельник черничный, на менее влажных - ельник мшистый.

Широколиственные леса занимают небольшую площадь. Чаще встречаются дубовые. Дуб предпочитает почвы, богатые питательными веществами, с карбонатными или жесткими, близко расположенными грунтовыми водами. Он теплолюбив, не переносит частых весенних заморозков. Поэтому дубовые леса на территории составляют 1 %.

Мелколиственные леса Белоруссии представлены производными (вторичными) березняками, осинниками и ольшаниками. Береза и осина очень светолюбивы, поэтому в лесу их рано или поздно вытесняют другие растения, особенно хвойные. Березовые леса составляют более 30 % площади всех лесов. На сухих водораздельных пространствах преобладает береза бородавчатая, на пониженных - береза пушистая. Осина более требовательна к почвенным условиям. Она избегает сухие и избыточно увлажненные места.

Сероольховые леса занимают 7% площади. Производные сероольшаники фитоценотически неустойчивы и в течение одного поколения (50-60 лет) сменяются елью. Черноольховые леса произрастают повсеместно и занимают обычно низинные болота с проточными водами. Их площадь занимает 7%.

Луга занимают 41,5 тыс. га. Важнейшие особенности лугов определяют злаковые. Они создают в большинстве случаев фон травостоя, играют большую роль в почвообразовании, дают основную массу сена и хорошо отрастают после

скашивания. Бобовые растения весьма ценны в кормовом отношении, так как содержат много белка. Они обогащают почву азотом.

Суходольные луга приурочены к повышенным элементам рельефа водоразделов и надпойменных террас и увлажняются преимущественно атмосферными осадками. Их площадь занимает 49,2%. Они мелкоконтурны, часто закустарены, местами завалунены. Различия в составе и качестве суходольных лугов обусловлены разнообразием рельефа, почв и грунтов. Абсолютные суходолы располагаются на самых высоких элементах рельефа, с резко недостаточным увлажнением почвы. Они мелкотравные, разреженные, малопродуктивные. На абсолютных суходолах растут крайние сухолюбы: из злаков - овсяница овечья, ястребинка волосистая, чабрец, мятлик обыкновенный. В разнотравье преобладают лютики, лапчатки, манжетки, и др. Часто развит моховой покров из зеленых мхов.

Низинные луга занимают 43,6%. Они приурочены к пониженным элементам рельефа водоразделов и надпойменных террас и увлажняются атмосферными осадками и грунтовыми водами, часто закустарены ольхой черной, березой пушистой, ивами. Травостои состоят из злаковых (щучка, полевицы собачья, белая, вейник сероватый, манники большой и наплывающий), осок (дернистая, вздутая, черная, пузырчатая,) со значительным участием болотного разнотравья (лютик, раковая шейка, хвощ болотный, калужница и др.). Обычно хорошо развит моховой покров.

Площадка проектируемого объекта техногенно освоена и представляет собой существующую площадку.

Инвазивные растения (Борщевик Сосновского, золотарник) на площадке строительства проектируемого объекта отсутствуют.

На территории планируемой хозяйственной деятельности места произрастания растений, а также места обитания диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь не выявлены.

Ареалы обитания редких животных, места произрастания редких растений в пределах площадки строительства и ее санитарно-защитной зоны отсутствуют.

### **3.7. Природоохранные и иные ограничения**

Согласно ландшафтному районированию, район планируемой хозяйственной деятельности относится к Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно-озерных и холмисто-моренно-озерных ландшафтов с еловыми, сосновыми лесами на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, с коренными мелколиственными лесами и болотами. В настоящее время естественные ландшафты района проектирования не испытывают антропогенное воздействие.

В сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) по Витебской области входят: «Березинский биосферный заповедник», 2 национальных парка, «Браславские озера» и «Нарочанский» (частично), 25 заказников

республиканского значения, 86 памятников республиканского значения, 63 заказника, 141 памятник природы местного значения.

Площадь ООПТ составляет 392,9 тыс. га или 9,81 % от площади области.



Рисунок 9 - Заповедники, национальные парки и заказники республиканского значения

**Условные обозначения:** Заповедник: I – Березинский биосферный.

**Национальные парки:** II – Браславские озера; III – Нарочанский; IV – Беловежская пуца; V – Припятский.

**Заказники республиканского значения:**

**а) ландшафтные:** 1 – Бабиновичский; 2 – Выгонощанское; 3 – Выдрица; 4 – Гродненская пуца; 5 – Ельня; 6 – Козьянский; 7 – Котра; 8 – Красный Бор; 9 – Купаловский; 10 – Литичанская пуца; 11 – Мо-зырские овраги; 12 – Налибокский; 13 – Новогрудский; 14 – Озеры; 15 – Ольманские болота; 16 – Освейский; 17 – Прибужское Полесье; 18 – Прилепский; 19 – Простырь; 20 – Радостовский; 21 – Сви-тяжянский; 22 – Селява; 23 – Синьша; 24 – Смычок; 25 – Сорочанские озера; 26 – Средняя Припять; 27

– Старица; 28 – Стрельский; 29 – Стронга; 30 – Тресковицина; 31 – Черневичский;

**б) биологические:** 32 – Бабинец; 33 – Борский; 34 – Буда-Кошелевский; 35 – Букчанский; 36 – Бусловка; 37 – Волмянский; 38 – Глебковка; 39 – Денисовичский; 40 – Днепро-Сожский; 41 – Докудовский; 42 – Дубатовское; 43 – Еловский; 44 – Замковый Лес; 45 – Запольский; 46 – Званец; 47 – Копыши; 48 – Лебяжий; 49 – Лонно; 50 – Луково; 51 – Лунинский; 52 – Матеевичский; 53 – Медухово; 54 – Мошно; 55 – Октябрьский; 56 – Омельнянский; 57 – Пекалинский; 58 – Подсады; 59 – Прилукский; 60 – Ружанская пу-ца; 61 – Слонимский; 62 – Споровский; 63 – Стиклево; 64 – Тырвовичи; 65 – Фаличский Мох; 66 – Черневский; 67 – Чирковичский; 68 – Чистик; 69 – Юхновский;

**в) гидрологические:** 70 – Белое; 71 – Болото Мох; 72 – Верхневилейский; 73 – Глубокое-Большое Ост-ровито; 74 – Долгое; 75 – Заозерье; 76 – Корытенский Мох; 77 – Кривое; 78 –

Витебским облисполкомом принято решение от 1 декабря 2015 г. № 749 «Об объявлении биосферного резервата «Освейский – Красный Бор»» – первого биосферного резервата в Республике.

Березинский биосферный заповедник образован 30 января 1925 г. и является самой первой официально зарегистрированной особо охраняемой природной территорией области. Имеет статус биосферного резервата ЮНЕСКО, награжден европейским дипломом Совета Европы для особо охраняемых природных территорий.

8 особо охраняемых природных территорий (Березинский биосферный заповедник, заказники республиканского значения «Освейский», «Ельня», «Козьянский», «Сервечь», «Дрожбитка-Свина» и заказники местного значения «Вилейты» и «Голубицкая пуца») включены в список водно-болотных угодий международного значения (рамсарские угодья). Из 12 особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь, определенных для включения в «Изумрудную сеть Европы», 5 находятся на территории Витебской области (Березинский биосферный заповедник, национальные парки «Браславские озера», «Нарочанский», заказники «Ельня», «Освейский»).

Самыми крупными заказниками являются: «Красный Бор» (Верхнедвинский и Россонский районы), площадью 35 023,3 га, «Козьянский» (Полоцкий и Шумилинский районы), площадью 26 060 га, «Освейский» (Верхнедвинский район), площадью 30 567,38 га, «Ельня» (Миорский район), площадью 25 301 га.

По площади озеро Освейское (4 795 га) занимает второе место в Беларуси. Большинство глубоководных озер находятся на территории Витебской области. Самое глубокое озеро в Беларуси (53,6 м) – озеро Долгое (Глубокский район). В заказниках «Ричи» (Браславский район) и «Гиньково» (Глубокский район) глубина озер составляет 51,9 м и 43,3 м соответственно.

Для управления особо охраняемыми природными территориями созданы семь государственных природоохранных учреждений: «Освейский», «Ельня», «ЭКО-РОСЫ», «Корытин-ский мох», «Козьянский», «Голубов сад» и «Браслав-Ричи».

В зону потенциального воздействия проектируемого объекта ни один из указанных объектов не попадает.

### 3.8. Социально-экономические условия

Республика Беларусь занимает выгодное географическое положение, площадью 207,6 тыс. км<sup>2</sup>. По ее территории пролегают транспортные коммуникации, связывающие страны СНГ с государствами Западной Европы. Беларусь граничит с пятью государствами: на западе – с Польшей, на северо-западе – с Литвой, на севере – с Латвией и Российской Федерацией, на северо-востоке и востоке – с Российской Федерацией, на юге – с Украиной. Общая протяженность государственной границы составляет 3 617 км. По территории страны проходят кратчайшие транспортные пути, связывающие два моря – Балтийское и Черное. Республика Беларусь придерживается модели социально ориентированной рыночной экономики, является экспортно-ориентированным государством с развитой промышленностью, сектором услуг и сельским хозяйством. Задачи социально-экономического развития на 2023 год отражены в постановлении Совета Министров Республики Беларусь № 921 от 27 декабря 2023 года. В целом за 2012 – 2023 годы валовой внутренний продукт (далее – ВВП) страны увеличился в сопоставимых ценах на 18,3 % при росте производительности труда за указанный период на 28,2%. По отношению к 2023 году рост ВВП в 2023 году составил 9,1 %. Объем внешней торговли товарами и услугами снизился в 2023 году по сравнению с 2023 годом на 12,2 млрд. долларов США и составил 72,2 млрд. долларов США. Объемы продукции промышленности и сельского хозяйства Республики Беларусь в 2023 году выросли по сравнению с 2023 годом и составили 116 477 млн. рублей и 22 914 млн. рублей соответственно. Основную долю в структуре ВВП за 2023 год занимают промышленность (25,5 %) и предоставление услуг (22,0 %). Основными приоритетами социально-экономического развития Республики Беларусь являются рост конкурентоспособности экономики и привлечение инвестиций.

Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (НСУР-2030), одобренной протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 года № 10, стратегической целью первого этапа на 2019 – 2023 годы закреплён переход к качественному сбалансированному росту экономики на основе ее структурно институциональной трансформации с учетом принципов «зеленой» экономики, приоритетного развития высокотехнологичных производств. На обеспечение экологического компонента устойчивого развития в 2023 году была направлена Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2019 – 2023 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 года № 205, мероприятия которой реализованы в различных направлениях природоохранной деятельности. Согласно данным Национального статистического комитета текущие затраты на охрану окружающей среды Республики Беларусь в 2023 году

составили 759 285,6 тыс. рублей, что на 45 775,0 тыс. рублей больше, чем в 2023 году.

#### **4. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

##### **4.1. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра**

Основное воздействие на геологическую среду и почвенный покров будет происходить в период строительных работ. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в результате строительных работ может быть связано с уплотнением почвы, возможным загрязнением почв и грунтов хозяйственно-бытовыми стоками и твердыми бытовыми отходами, перемещением плодородного слоя почвы во временные отвалы, внесением загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами.

Проектные решения по восстановлению нарушенных земель и по предотвращению или снижению до минимума загрязнения земельных ресурсов включают следующие мероприятия:

- организация мест временного накопления отходов с соблюдением экологических, санитарных, противопожарных требований;
- своевременный вывоз образующихся отходов на предприятия по размещению и переработке отходов;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- заправка ГСМ транспортных средств, грузоподъемных и других машин будет производиться только в специально оборудованных местах;
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.
- минимально необходимое снятие почвенно-растительного слоя;
- благоустройство территории;
- озеленение территории;
- проветривание территории;
- устройство организованной схемы поверхностного водоотвода.

Природоохранные мероприятия позволят обеспечить защиту от загрязнения почв и земельных ресурсов в период строительных работ.

Свободные от застройки и дорожного покрытия участки будут озеленены путем устройства газонов из многолетних трав и посадкой декоративных деревьев.

При эксплуатации проектируемого объекта возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при несоблюдении требований обращения с отходами, а также в случае аварийных ситуаций. При соблюдении технологического регламента эксплуатации сооружений негативное воздействие на почвенный покров будет предупреждено.

Мероприятия, направленные на предотвращение или снижение до минимума загрязнение земельных ресурсов при эксплуатации объекта:

- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- сбор ливневых стоков;
- озеленение свободных площадей производственной территории.

Воздействие на недра и их запасы в процессе реализации проектных решений будет незначительным, ввиду отсутствия запасов полезных ископаемых в районе площадки строительства.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого объекта на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

## 4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

### 4.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы

В таблице приведен перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу всеми источниками объекта строительства, определенный расчетным путем, их предельно-допустимые концентрации (ПДК) или ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), а также лимитирующий показатель вредности и класс опасности веществ.

ПДК приняты в соответствии с нормативами ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

№ п. п.	код	наименование	К.о	ПДК (ОБУВ), мкг/м <sup>3</sup> (мг/м <sup>3</sup> )			
				макси- мальная разова я	среднесуточн ая	среднегодовая	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0301	Азот (IV) оксид (азота оксид)	2	250	100	40	рефл. -рез.
2	0328	Углеродчёрный (сажа)	3	150	50	15	рез.
3	0330	Сердиоксид	3	500	200	50	рефл. -рез.
4	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	5000	3000	500	рез.

5	2754	Углеводороды предельные C11-C19 ОБУВ	4	1000,0	400,0	100,0	рефл.
---	------	--------------------------------------	---	--------	-------	-------	-------

Таблица 5.1 — **Характеристика загрязняющих веществ**

\*\* точность сведений о значениях выбросов ЗВ в атмосферный воздух, указанных в граммах в секунду и тоннах в год составляет для веществ 1 класса опасности 0,000001 и для веществ 2-4 классов опасности 0,001, вместе с тем для удобства пользователя для всех веществ 2-4 классов точность сведений составляет 0,000001.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение степени воздействия данного объекта на состояние воздушного бассейна выполнен с учетом требований следующих основных методических и нормативных документов:

«Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установление порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010 г. №174.

Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 № 847

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования Экологической безопасности»

Согласно письму № 24-6-14/2489 от 21.12.2023 ГУ «Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» значения фоновых концентраций вредных составят

Наименование загрязняющего вещества	Норматив качества атмосферного воздуха мкг/м³			Значение концентраций, мкг/м³				Средние	
	Максимально-разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 2-У * м/с и направлении				
					С	В	Ю		З
ТЧ10	150	50	40	48	48	48	48	48	48
Диоксид серы	500	200	50	32	32	32	32	32	32
Оксид углерода	5000	3000	500	1502	1502	1502	1502	1502	1273
Диоксид азота	250	100	40	85	85	85	85	85	79
Фенол	10	7	3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Аммиак	200	-	-	67	67	67	67	67	60
Формальдегид	30	12	3	25	25	25	25	25	19
Бензол	100	40	10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

1- твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

2 - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

3 - для отопительного периода

Анализируя данные по существующему загрязнению атмосферного воздуха можно сделать вывод, что уровень загрязнения не превышает значений предельно-допустимых значений, указанных в соответствии с постановлением Министерства

здравоохранения Республики Беларусь 8 ноября 2016 №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».

### Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу

Проектом предусмотрены следующие источники выбросов ЗВ в атмосферный воздух:

1-я очередь строительства: устройство проездов к зданию музея и зоны высадки/посадки пассажиров для автобусов;

2-я очередь строительства: устройство автопарковки и проезда вдоль административного здания;

3-я очередь строительства: устройство автопарковки и проезда вдоль здания фондохранилища;

4-я очередь строительства: возведение гаражей с благоустройством прилегающей территории - устройство автопарковки и проезда вдоль здания гаражей.

Основным источником влияния на атмосферный воздух в районе строительства являются неорганизованные источники выброса ЗВ передвижные источники

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания автотранспорта, стоянка которого предусмотрена на территории участка.

### Перечень источников выбросов:

№ п/п	№, участок, наименование технологического оборудования	Номер источника выброса	Наименование и группа газоочистной установки, количество ступеней очистки	Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Название загрязняющего вещества	Эмиссия вещества на входе в газоочистную установку, мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях	Предлагаемый в проекте норматив			
				высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура	скорость, м/с	нормативное содержание кислорода, %	объем, куб.м/с			мг/м <sup>3</sup> , при нормальных условиях	г/с	т/год	
									при реальных условиях						при нормальных условиях
Автостоянка	6001			5	-								Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0005026	0,000850
													Азот (II) оксид (азота оксид)	0,0000817	0,000138
													Углерод черный (сажа)	0,0000242	0,000038
													Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0001808	0,000314
													Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0071964	0,008989
													Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0003800	0,000589
Гараж-стоянка	6002			5	-								Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0006143	0,001015
													Азот (II) оксид (азота оксид)	0,0000998	0,000165
													Углерод черный (сажа)	0,0000224	0,000034
													Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0002200	0,000375
													Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0238310	0,028620

										Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0,0003741	0,000573
Зрна посадки /высадки и автобусов	6003		5	-						Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0,0004725	0,000750
										Азот (II) оксид (азота оксид)			0,0000768	0,000122
										Углерод черный (сажа)			0,0000215	0,000031
										Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)			0,0001740	0,000295
										Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			0,0070055	0,008460
										Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0,0003709	0,000564

Основным источником влияния на атмосферный воздух в районе строительства являются автопарковки.

#### 4.1.2 Анализ воздействия по приземным концентрациям. Зона воздействия

Для определения влияния проектируемого объекта на загрязнение атмосферного бассейна был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на ПЭВМ по программе "Эколог". Расчет произведен с учетом фоновых концентраций для расчетной площадки размером 5,5км x 5,5км с шагом расчетной сетки 200м x 200м в системе координат ориентацией оси ОУ на север в режиме автоматического перебора направлений ветра. Критерий целесообразности расчета задан 0,01. Расчет проведен на летний и зимний периоды.

Анализ воздействия проводился по максимальным значениям приземных концентраций загрязняющих веществ, ожидаемых в жилой зоне (ближайший жилой дом расположен непосредственно через дорогу от объекта строительства). Согласно Приложения к «Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 № 847, размер базовой санитарно-защитной зоны проектируемого объекта – не нормируется.

При расчете учтены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания. Расчет произведен с учетом существующего фонового загрязнения по всем загрязняющим веществам.

код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значе-	Исп. в расч.	Тип	Спр. значе-	Исп. в расч.			
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм	ПДК м/р	0,1	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,05	Да	Нет	0008
0301	Азот (IV) оксид (азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет	0301
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,2	-	-	ПДК с/с	-	Да	Нет	0303
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,1	ПДК с/с	0,24	Нет	Нет	0304
0328	Углерод черный (сажа)	ПДК м/р	0,1	ПДК с/г	0,015	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет	0328

од	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. k	Фоновая концентрация	
		ПДК м/р	0,5 ПДК с/г	0,05	ПДК с/с	0,2	Да			
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид,	ПДК м/р	0,5 ПДК с/г	0,05	ПДК с/с	0,2	Да	Нет	0330	
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДК м/р	5 ПДК с/г	0,5	ПДК с/с	3	Да	Нет	0337	
0602	Бензол	ПДК м/р	0,1 ПДК с/г	0,01	ПДК с/с	0,04	Да	Нет	0602	
1071	Фенол (гидроксибензол)	ПДК м/р	0,0 ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,007	Да	Нет	1071	
1325	Формальдегид (метаналь)	ПДК м/р	0,0 ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,012	Да	Нет	1325	
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДК м/р	1 ПДК с/г	0,1	ПДК с/с	0,4	Нет	Нет	2754	
2902	Твердые частицы (недифференцированная по	ПДК м/р	0,3 ПДК с/г	0,1	ПДК с/с	0,15	Да	Нет	2902	
6009	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет	6009	

### Максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха

№ п/п	Наименование вещества	Значения максимальных концентраций в долях ПДК/ЭБК			
		в жилой зоне без учета фона	в жилой зоне с учетом фона	на границе СЗЗ без учета фона	на границе зоны воздействия без учета фона
1	0008 (Твердые частицы, фракции размером до 10,0 мкм)	0	0,32	0	0
2	0301 - Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,01	0,35	0,01	0,01
3	0303 (Аммиак)	0	0,34	0	0
4	0330 - Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ	0,006	0,07	0,006	0,006
5	0337 - Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0196	0,32	0,0196	0,0196
6	1325 (Формальдегид (метаналь))	0	0,83	0	0
7	2902 (Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль))	0	0,26	0	0
8	6009 - Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	0,016	0,42	0,016	0,016

Таким образом, проектные решения, обеспечивают соблюдение нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий.

Таким образом, оценка по среднегодовым концентрациям свидетельствует о незначительном загрязнении атмосферного воздуха в районе размещения объекта. Учитывая, что данные среднегодовые концентрации определены с учетом фона, можно сделать вывод: вклад проектируемого предприятия в загрязнение атмосферы в допустимых пределах.

На основании комплексного анализа (по совокупности показателей) проведенного в работе, считаем возможным установить зону воздействия для производственной площадки объекта строительства **в границах территории предприятия включающую территорию, находящуюся внутри замкнутой линии, проходящей по внешнему ограждению объекта строительства по всем сторонам света.**

Зона воздействия источника выброса и предприятия определяется по каждому вредному веществу (комбинации веществ с суммарным вредным действием), исходя из данных расчета рассеивания выбросов в атмосферный воздух. Зона воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов превышает 0,2 ПДК. Как показали результаты расчета рассеивания, максимальный размер зоны воздействия проектируемого объекта составляет 48 м от ближайшего источника и совпадает с границей территории предприятия.

Воздействие объекта на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

□ автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (удаление растительности, рытье траншей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;

□ строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, окрасочные, сварочные и другие работы.

При удалении растительности, осуществлении земляных работ, передвижении автотехники по не асфальтированным дорогам происходит пыление почвенного грунта. Данные процессы носят нестационарный характер.

Приоритетными загрязняющими веществами являются пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, оксид углерода, азота диоксид, углерод черный (сажа), серы диоксид, углеводороды предельные алифатического ряда C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе объекта будут предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность выхлопных газов;
- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории строительной площадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер, а также учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта будет незначительным.

В соответствии с санитарными правилами и нормами № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением

санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий» со стороны расположения ближайшей жилой зоны должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Проведение лабораторного контроля целесообразно организовывать за теми загрязняющими веществами, выбрасываемыми объектом, вклад которых в общий фон является максимальным, а именно: серы диоксид, азота диоксид, углерод оксид.

Согласно расчета рассеивания на проектируемое положение, приведенному в разделе «Охрана окружающей среды» в проектной документации для данного объекта, превышения нормативов ПДК не выявлено ни по одному загрязняющему веществу, как с учетом, так и без учета фоновых концентраций.

Таким образом, после реализации проектных решений по строительству объекта общее экологическое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта изменится не значительно.

### **Предложения по ПДВ**

После ввода в эксплуатацию объекта выброс ЗВ в атмосферу от передвижных неорганизованных источников составит **0,051922 т/год**.

### **Суммарные выбросы по предприятию**

<b>Код в-ва</b>	<b>Название вещества</b>	<b>Валовый выброс (т/год)</b>
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002615
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,000425
0328	Углерод черный (сажа)	0,000103
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000984
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,046069
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,001726
	<b>Сумма</b>	<b>0,051922</b>

Результаты расчета концентраций по всем ЗВ в приземном слое атмосферы показывают, что значения их не превышают нормативные и соответствуют требованиям ЭкоНиП 17.01.06-001- 2017 «Охрана окружающей среды и природопользование».

### **4.3. Оценка воздействия физических факторов**

Из физических факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды и людей могут быть выделены:

- воздействие шума (акустическое воздействие);
- вибрационное воздействие;
- воздействие инфразвука и ультразвука;
- воздействие электромагнитных излучений;
- воздействие ионизирующих излучений;
- тепловое воздействие.

#### **4.3.1 Воздействие шума**

Автостоянка работает в светлое время суток.

Основным источником шума на рассматриваемой территории жилого дома является работа двигателей автотранспорта при въезде и выезде с территории дома (проектируемые проезды к парковкам).

По длительности – указанный вид воздействий носит постоянный характер, изменяющийся во времени в зависимости от характера и режима работы учреждения. По границам воздействия – локальный характер, ограниченный площадкой объекта. По воздействию на объекты природной среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, грунты, фауна и флора) – прямое.

Автотранспорт движется по территории в период времени с 7:00 и до 23:00. Для расчета принимаем наихудший вариант:

- для дневного времени суток - автотранспорт (Ист. № 1).

Расчетные точки приняты на границе жилой застройки (р.т. 001-010).

Данные по шумовым характеристикам приняты из «Справочника шумовых характеристикам источников шума» программы Эколог-Шум фирмы «Интеграл».

Препятствиями для шума являются жилые здания, зеленые насаждения на прилегающей территории. Данные по отражающим и поглощающим свойствам для плотной листвы приняты из «Справочника отражающих и поглощающих свойств материалов» программы Эколог-Шум фирмы «Интеграл».

Результаты расчета шума предоставлены в приложениях 7-8 (из всех значений были выбраны максимальные).

Допустимый уровень шума от объекта запланированной деятельности для жилой зоны населенных мест не должен превышать показателей принятых норм (Постановление СМРБ №37 от 25 января 2021г.

Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека» таблица 3. п. 9).

На основании природы шумов, их интенсивности и частоты, шум от автостоянки практически не принесет вреда и дискомфорта жителям близлежащих домов, а также окружающей среде.

Допустимый уровень шума действует на протяжении определенного времени и не будет способствовать возникновению негативных физиологических и психических факторов. При штатной деятельности предприятия в эксплуатационном режиме, оно не будет влиять на фоновую обстановку в районе его места размещения.

Расчет шумового воздействия произведен по программе Эколог-Шум. Расчет акустического воздействия выполнен на период с 7.00 до 23.00.

#### **4.3.2 Воздействие вибрации**

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах. Вибрация конструкций и сооружений, инструментов, оборудования и машин может приводить к снижению производительности труда вследствие утомления работающих, оказывать раздражающее и травмирующее воздействие на организм человека, служить причиной вибрационной болезни.

Нормируемыми параметрами постоянной производственной вибрации являются:

□ средние квадратические значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни;

□ скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами непостоянной производственной вибрации являются:

□ эквивалентные (по энергии) скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной производственной вибрации в жилых помещениях и общественных зданиях являются:

□ средние квадратические значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни;

□ скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности и тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Источником общей технологической вибрации на объекте является технологическое и вентиляционное оборудование.

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;

- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;

- вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;

- динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;

- виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;

- использование индивидуальных средств защиты.

Источником общей транспортной вибрации на объекте является движущийся легковой и грузовой автомобильный транспорт, эксплуатация которого организована с ограничением скорости движения, благодаря чему распространение вибрации исключается.

Снижение вибрации на путях ее распространения достигается применением вибропоглощения, исключением резонансных режимов, виброгашением, виброизоляцией и др. Все виброактивное оборудование с вращающимися частями на всех стадиях его эксплуатации и обслуживания подвергается самой тщательной балансировке, что определяется в первую очередь требованиями технологической безопасности его эксплуатации. Часть оборудования, с целью снижения уровня, как вибрации, так и шума, устанавливается на упругих

виброизолирующих опорах, что позволяет обеспечить полную его виброизоляцию.

Основными нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины уровней виброскорости и виброускорения в октавных полосах частот.

Применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключающими распространение сверхнормативных вибраций за пределы промплощадки, а также антивибрационных мероприятий позволяет обеспечить возможность локализовать вибрационное воздействие источников рассматриваемого объекта в пределах территории.

Исходя из вышеизложенного, на территории объекта вибрация незначительна и локализуется в пределах территории объекта.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что вибрационное воздействие объекта на окружающую среду может быть оценено, как незначительное и слабое.

#### ***4.3.3 Воздействие инфразвуковых колебаний***

Инфразвук – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16-25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т.е. с периодами в десяток секунд. Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, дизельные двигатели, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.), совершающие вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

Инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов и жидкостей. Мчащийся со

скоростью более 100 км/час автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля. На территории объекта возникновение источников инфразвука маловероятно, т.к.

- характеристика вентиляционного оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

- используется безвибрационное оборудование;

- движение автотранспорта по территории объекта предполагается с ограничением скорости движения, что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Таким образом, инфразвуковое воздействие от проектируемого предприятия не предполагается.

#### ***4.3.4 Воздействие электромагнитных излучений***

Нормативные документы, определяющие предельные допустимые значения электромагнитного излучения:

- «Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц», утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июня 2012 № 67;

- Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июня 2012 № 67;

Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи.

Оценка воздействия электромагнитных излучений на людей осуществляется по следующим параметрам:

□ по энергетической экспозиции, которая определяется интенсивностью электромагнитных излучений и временем его воздействия на человека;

□ по значениям интенсивности электромагнитных излучений;

□ по электрической и магнитной составляющей;

□ по плотности потока энергии.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей, излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных электромагнитных полей от отдельных источников (дифференциальный параметр). Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота электромагнитных полей.

Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п.

К источникам электромагнитных излучений на территории объекта будет относиться все электропотребляющее оборудование.

Для уменьшения влияния электромагнитного излучения на персонал и население, которое находится в зоне действия ЭМП, следует применять ряд защитных мероприятий.

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование. Экраны могут размещаться вблизи источника (кофухи, сетки), на трассе распространения (экранированные помещения, лесонасаждения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты – очки, фартуки, халаты).

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на промплощадке предусмотрены следующие мероприятия:

□ токоведущие части всех электроустановок расположены внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;

□ металлические корпуса комплектных устройств заземлены, что обеспечивает возможность использования их в качестве естественных стационарных экранов электромагнитных полей;

□ все объекты оснащены системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

На основании данных заказчика, установлено, что на территории объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воздействие электромагнитных излучений от объекта на окружающую среду может быть оценено, как незначительное и слабое.

#### ***4.3.5 Ультразвуковое воздействие***

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс. Осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека.

По частоте ультразвук подразделяется на три диапазона: ультразвук низких частот ( $1,5 \times 10^4$ - $10^5$  Гц), ультразвук средних частот ( $10^5$ - $10^7$  Гц), область высоких частот ультразвука ( $10^7$ - $10^9$  Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют:

- ручные источники;
- стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют:

- постоянный ультразвук;

□ импульсный ультразвук.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц.

Размещение и использование оборудования, являющегося потенциальным источником ультразвука, на проектируемом объекте не предусматривается.

Ультразвуковое воздействие от проектируемого объекта не предполагается.

#### ***4.3.6 Воздействие ионизирующего излучения***

Ионизирующее излучение – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождении которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Источник ионизирующего излучения – объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения потока ионизирующих частиц определенными свойствами.

Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статистического электричества, радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

Размещение и использование оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующего излучения, на объекте не предусматривается.

Таким образом воздействие ионизирующих излучений проектируемого объекта не регистрируется.

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

Характер и степень возможного изменения качества подземных вод под воздействием антропогенных факторов, как правило, определяются условиями их естественной защищенности.

Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается перекрытость водоносного горизонта отложениями, прежде всего, слабопроницаемыми, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды. Защищенность подземных вод зависит от многих факторов, которые можно разбить на три группы – природные, техногенные и физико – химические.

К основным *природным факторам* относятся: наличие в разрезе пород слабопроницаемых отложений; глубина залегания подземных вод; мощность, литология и фильтрационные свойства пород (в первую очередь слабопроницаемых), перекрывающих подземные воды; поглощающие (сорбционные) свойства пород; соотношение уровней водоносных горизонтов.

К *техногенным факторам* относятся, прежде всего, условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (хранение отходов в накопителях, шламохранителях и др. промышленных бассейнах, сброс сточных вод на поля фильтрации, орошение сточными водами и др.) и определяемый этими условиями характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

К *физико – химическим* факторам относятся специфические свойства загрязняющих веществ, их миграционная способность, сорбируемость, химическая стойкость или время распада загрязняющего вещества, взаимодействие загрязняющих веществ с породами и подземными водами.

Очевидно, что чем надежнее перекрытость подземных вод слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже их фильтрационные свойства, больше глубина подземных вод, т.е. чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в поверхностные воды с поверхности земли. Следовательно, при оценке защищенности подземных вод следует исходить прежде всего из природных факторов защищенности, важнейший из которых - наличие в разрезе слабопроницаемых отложений.

Под слабопроницаемыми понимаются отложения, коэффициенты фильтрации которых меньше 0,1 – 0,01 м / сут, которыми характеризуются глинистые пески, супеси и легкие суглинки, еще меньшие значения коэффициентов фильтрации (0,001 и меньше) имеют тяжелые суглинки и песчанистые глины, а плотные и тяжелые глины - 0,0001 м / сут и менее.

В соответствии с п. 14 «Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», утвержденной постановлением Минприроды РБ от 26.05.2017 №16, и ЭкоНиП 17.06.02-002-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Правила расчета нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», утвержденных постановлением Минприроды РБ от 21.09.2021 №8-Т, на следующей стадии проектирования после уточнения технологических характеристик оборудования очистных сооружений должны быть рассчитаны нормативы допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод с учетом ассимилирующей способности поверхностного водного объекта.

#### **Существующее положение**

##### **Наружные сети водоснабжения.**

Водоснабжение здания осуществляется вводами водопровода  $\text{d}_{\text{y}}100\text{мм}$  от кольцевой сети.

На существующей сети  $\text{d}_{\text{y}}200\text{мм}$  имеются существующий пожарный гидрант.

##### **Наружные сети хоз-бытовой канализации.**

Отвод стоков от здания осуществляется в наружную сеть хоз-бытовой канализации.

На выпусках имеются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, находится в удовлетворительном состоянии.

Выпуски канализации выполнены из чугунных, асбестоцементных, стальных труб.

#### **Проектные решения**

Проектом предусматриваются следующие здания:

Поз.1 по ГП - Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора" . 1-я очередь строительства

Поз.2 по ГП – Административное здание. 2-я очередь строительства

Поз.3 по ГП – Здание фондохранилища. 3-я очередь строительства

Поз.4 по ГП – Гараж-стоянка. 4-я очередь строительства

Наименование потребителей	Расход воды			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
1-я очередь строительства				
Поз.1 по ГП - Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора"				
На хоз.-питьевые нужды, в т.ч.	40.60	11.46	4.65	Из системы хоз.-питьевого водопровода
- горячее водоснабжение	14.77	4.59	2.04	
2-я очередь строительства				
Поз.2 по ГП – Административное здание.				
На хоз.-питьевые нужды, в т.ч.	1.44	0.95	0.57	Из системы хоз.-питьевого водопровода
- горячее водоснабжение	0.63	0.55	0.34	
3-я очередь строительства				
Поз.3 по ГП – Здание фондохранилища				
На хоз.-питьевые нужды, в т.ч.	1.16	0.85	0.53	Из системы хоз.-питьевого водопровода
- горячее водоснабжение	0.51	0.48	0.32	
4-я очередь строительства				
Поз.4 по ГП – Гараж-стоянка				
На хоз.-питьевые нужды, в т.ч.	1.44	0.95	0.57	Из системы хоз.-питьевого водопровода
- горячее водоснабжение	0.63	0.55	0.34	
<b>ИТОГО</b>				
На хоз.-питьевые нужды	44.64	12.39	4.96	

### **Поз.1 по ГП - Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора"**

В здании проектом предусматривается устройство систем:

- система хоз.-питьевого водоснабжения;
- горячее водоснабжение с циркуляцией по магистрали и стоякам;
- бытовая канализация,
- производственная канализация;
- канализация отвода стоков от ИТП, венткамеры.

### **Внутренние сети хоз.-питьевого водоснабжения**

Система хоз.-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды на хоз.-питьевые нужды. Подвод воды предусмотрен к санитарным

приборам, поливочным кранам (внутренним и наружным), технологическому оборудованию.

Проектом предусматриваем полностью замену внутренних сетей хоз.-питьевого водоснабжения, ввода водопровода и водомерного узла.

На вводе водопровода предусматривается замена водомерного узла со счетчиком MWN/JS 50/2.5-S, фильтром и обводной линией. Система водопровода запроектирована тупиковой.

Внутренние сети водоснабжения ниже 0.000 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных легких под накатку резьбы труб по ГОСТ 3262-75. Сети, проложенные выше 0.000, выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для холодного водоснабжения.

Магистральная сеть водопровода прокладывается открыто и изолируется теплоизоляционными цилиндрами из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги (аналог АКОТЕРМ).

Нормы расходов воды приняты таблицы А.1 СН 4.01.03-2019.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 40.60м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 11.46м<sup>3</sup>/ч
- секунднй – 4.65л/с

Предусматриваем установку запорной арматуры:

- на вводе в здание;
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистральных линий;
- перед наружными поливочными кранами;
- на подводках к смывным бачкам;

### **Противопожарное водоснабжение**

Расчетные расходы воды из хоз.-питьевого водопровода на внутреннее и наружное пожаротушение сведены в таблицу 1

Таблица 1

Наименование	Объем здания, м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости	Этажность	Класс	Расчетный расход, л/с		Категория здания по взрывопожароопасности
					На наружное пожаротушение	На внутреннее пожаротушение	

Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора" Поз.1 по ГП	21880	II	3	2.2	20	-	
---	-------	----	---	-----	----	---	--

### **Внутренние сети горячего водоснабжения.**

Проектом предусматривается замена системы горячего водоснабжения.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от ИТП. Система водопровода запроектирована с циркуляцией по магистрали.

Магистральная сеть, проложенная в подпольном канале, выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральная сеть изолируются цилиндрами из минеральной ваты (в качестве аналога принята АКОТЕРМ). Принятая толщина изоляции: - ниже 0.000 - 40мм, стояки – 20мм.

В верхних точках предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 14.77м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 4.50м<sup>3</sup>/ч
- секундный – 2.04л/с

Максимальный часовой расход для здания - 4.50м<sup>3</sup>/ч (0.22ГКкал/ч)

### **Хоз.-бытовое водоотведение**

Отвод стоков осуществляется перекладываемыми выпусками в существующие сети хоз.-бытовой канализации.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 40.60м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 11.46м<sup>3</sup>/ч
- секундный – 6.25л/с

Системой бытовой канализации отводятся сточные воды от сантехнических приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ТУ ВУ 600012297.067-2009 выше нуля и ПВХ труб по СТБ ЕН 1401-1-

2012 проложенные в подвале. Вытяжная часть вентиляционного стояка выполняется из чугунных труб по ГОСТ 6942-80.

Проектом предусматривается установка трапов:

- диаметром 50мм для душевых на 1 душевую сетку;
- диаметром 100мм для производственных помещений предприятия общественного питания;

- диаметром 100мм в тепловом пункте, в венткамере;

Проектом предусмотрена установка косых крестовин и тройников на сборных линиях при расположении их в горизонтальной плоскости.

### **Производственная канализация**

Производственная канализация предназначена для отведения производственных сточных вод от сантехнического и технологического оборудования, установленного в помещениях пищевого приготовления. От технологического оборудования отвод сточных вод предусматривается с воздушным разрывом 25мм от верха приемной воронки, на концевых участках канализационных отводов устраиваются “дыхательные стояки” для исключения засасывания эффекта при залповых сбросах.

Все приемники сточных вод имеют гидравлические затворы, на сети канализации предусмотрены устройства для прочистки труб.

Внутренние сети выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ТУ ВУ600012297.067-2009 выше нуля и ПВХ труб по СТБ ЕН 1401-1-2012 проложенные в подвале. Вытяжная часть вентиляционного стояка выполняется из чугунных труб по ГОСТ 6942-80.

Трапы диаметром dn110мм устанавливаются в помещениях согласно заданию раздела ТХ.

Проектом предусматривается устройство отдельного выпуска производственной канализации из ПВХ труб dn110мм.

### **Канализация условно-чистых вод.**

Канализация условно-чистых вод предназначена для отвода воды из теплового пункта.

Для возможности опорожнения системы отопления в помещении ИТП бытового блока предлагается предусмотреть устройство приемка размером 400х400мм, с размещением в нем дренажного насоса типа Гном 7-7Д.

## **Поз.2 по ГП – Административное здание**

### **Внутренние сети хоз.-питьевого водоснабжения**

Водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого ввода (от здания фондохранилища). На вводе водопровода предусмотрели устройство водомерного узла со счетчиком фильтром и обводной линией.

Система хоз.-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Система водопровода запроектирована тупиковой. Подвод воды предусмотрен к санитарным приборам.

Магистральные внутренние сети холодного водоснабжения выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для холодного водоснабжения.

Магистральные трубопроводы систем холодного водоснабжения прокладываются открыто и изолируются цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты “Акотерм Ц100”. Для холодного водоснабжения применена толщина изоляции 20мм.

Нормы расходов воды приняты таблицы А.1 СН 4.01.03-2019.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 1.44м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 0.95м<sup>3</sup>/ч
- секундный – 0,57л/с.

Предусматриваем установку запорной арматуры:

- на вводе в здание;
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистральных линий;
- на подводках к смывным бачкам;

Внутри здания предусматриваем установку поливочных кранов в:

- туалетах с тремя и более унитазами или писсуарами.

### **Внутренние сети горячего водоснабжения.**

Система горячего водоснабжения предусмотрена от ИТП. Система водопровода запроектирована с циркуляцией по магистрали.

Сеть, проложенная по подвалу, выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к сан. приборам выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для горячего водоснабжения. Магистральная сеть и стояки изолируются цилиндрами из минеральной ваты (в качестве аналога принята АКОТЕРМ). Принятая толщина изоляции – 20мм.

В верхних точках предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков.

Максимальный часовой расход - 0.60м<sup>3</sup>/ч.

### **Противопожарное водоснабжение**

Расчетные расходы воды из хоз.-питьевого водопровода на внутреннее и наружное пожаротушение сведены в таблицу 2

Таблица 2

Наименование	Объем здания, м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости	Этажность	Класс	Расчетный расход, л/с		Категория здания по взрывопожароопасности
					На наружное пожаротушение	На внутреннее пожаротушение	
Административное здание	6674,24м <sup>3</sup>	II	5(в т.ч.подземный)	4.3	20	-	

### **Канализация условно-чистых вод (К0)**

Проектом предусмотрено система отведения случайно пролитых вод и опорожнение системы теплоснабжения из помещения ИТП.

### **Канализация хоз.бытовая (К1)**

Системой бытовой канализации отводятся сточные воды от сантехнических приборов по самотечной проектируемой сети в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети канализации, проложенные выше 0.000, выполняются из ПП труб для внутренней канализации по ТУ ВУ 600012297.067-2009. Вытяжная часть канализационного стояка выполняется из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Сети, проложенные ниже пола первого этажа, выполняются из труб ПВХ СТБ ЕН 1401-1-2012 (в земле).

### **Поз.3 по ГП – Здание фондохранилища.**

В здании проектом предусматривается устройство систем:

- система хоз.-питьевого водоснабжения;
- противопожарный водопровод;

- горячее водоснабжение с циркуляцией по магистрали и стоякам;
- бытовая канализация,
- канализация отвода стоков от ИТП, венткамеры.

### **Внутренний противопожарный водопровод**

Внутреннее пожаротушение предусмотрено двумя вводами dn110мм, рассчитанными на 100% пропуск расхода.

На вводе предусмотрена установка задвижек с электроприводом dy80мм.

Система рассчитана на тушение каждой точки помещений 2 струями по 5л/с.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается из пожарных кранов диаметром 65мм, длиной рукавов 20м, диаметром sprыска 19мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м от пола в пожарных шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра. Каждый кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра и пожарным стволом.

Сеть выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Для обеспечения требуемого давления для нужд противопожарного водоснабжения проектом предусмотрена, установка системы повышения давления с характеристиками;

- производительность 37.51 м<sup>3</sup>/ч:
- напор 21м.

В качестве аналога принята насосная установка подачи воды для пожаротушения Wilo CO 2 MVI 3202/ SK-FFS-R-CS (1 рабочий и 1 резервный насосы мощностью 4,00 кВт каждый).

Насосные агрегаты серии MVI 3202

- номинальная мощность 4,00 кВт
- номинальный ток 8,42 А.

Подключение насосных агрегатов выполнено по I-ой категории надёжности электроснабжения. Насосная установка относится к I категории водоснабжения.

Монтаж насосных агрегатов предусмотрен на фундамент.

Температура в насосной станции не ниже +5 град.

Проектом предусмотрен дистанционный запуск противопожарных насосов от кнопок, размещенных у пожарных кранов.

Расчетные расходы воды из хоз.-питьевого водопровода на внутреннее и наружное пожаротушение сведены в таблицу 3

Таблица 3

Наименование	Объем здания, м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости	Этажность	Класс	Расчетный расход, л/с		Категория здания по взрывопожароопасности
					На наружное пожаротушение	На внутреннее пожаротушение	
Здание фондохранилища. Поз.3 по ГП	15143,23	II	3	5.2	15	2x5.0	B

### **Внутренний хоз.-питьевой водопровод.**

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды на хоз.-питьевые нужды. На вводе водопровода установлен водомерный узел со счетчиком МТК-20, фильтром и обводной линией. Система водопровода запроектирована тупиковой.

Магистральная сеть выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки и подводки к сан. приборам выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для холодного водоснабжения. Магистральная сеть и стояки изолируются цилиндрами из минеральной ваты (в качестве аналога принята АКОТЕРМ) с покрытием из алюминиевой фольги.

На ответвлениях от магистрали, подводках к смывным бачкам на сетях хоз-питьевого водопровода устанавливается запорная арматура.

Нормы расходов воды приняты таблицы А.1 СН 4.01.03-2019.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 1.16м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 0.85м<sup>3</sup>/ч
- секунднй – 0,53л/с.

### **Внутренние сети горячего водоснабжения**

Система горячего водоснабжения предусмотрена от электрических накопительных водонагревателей..

Сети горячего водоснабжения выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для горячего водоснабжения.

#### **Хоз.-бытовое водоотведение**

Системой бытовой канализации отводятся сточные воды от сантехнических приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ТУ ВУ 600012297.067-2009 выше нуля и ПВХ труб по СТБ ЕН 1401-1-2012 проложенные в подвале. Вытяжная часть вентиляционного стояка выполняется из чугунных труб по ГОСТ 6942-80.

Проектом предусмотрена установка косых крестовин и тройников на сборных линиях при расположении их в горизонтальной плоскости.

#### **Канализация условно-чистых вод.**

Канализация условно-чистых вод предназначена для отвода воды из теплового пункта.

Для возможности опорожнения системы отопления в помещении ИТП бытового блока предлагается предусмотреть устройство приемка размером 400х400мм, с размещением в нем дренажного насоса типа Гном 7-7Д.

#### **Поз.4 по ГП – Гараж-стоянка**

##### **Хозяйственно-питьевой водопровод**

Водоснабжение здания предусмотрено от проектируемого ввода (от здания фондохранилища). На вводе водопровода предусмотрели устройство водомерного узла со счетчиком фильтром и обводной линией.

Система хоз.-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Система водопровода запроектирована тупиковой. Подвод воды предусмотрен к санитарным приборам.

Магистральные внутренние сети холодного водоснабжения выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для холодного водоснабжения.

Магистральные трубопроводы систем холодного водоснабжения прокладываются открыто и изолируются цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты “Акотерм Ц100”. Для холодного водоснабжения применена толщина изоляции 20мм.

Нормы расходов воды приняты таблицы А.1 СН 4.01.03-2019.

Приняты максимальные расходы:

- суточный – 1.44м<sup>3</sup>/сут
- часовой – 0.95м<sup>3</sup>/ч
- секунднй – 0,57л/с.

Предусматриваем установку запорной арматуры:

- на вводе в здание;
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистральных линий;
- на подводках к смывным бачкам;

Внутри здания предусматриваем установку поливочных кранов в:

- туалетах с тремя и более унитазами или писсуарами.

### **Внутренние сети горячего водоснабжения.**

Система горячего водоснабжения предусмотрена от ИТП. Система водопровода запроектирована с циркуляцией по магистрали.

Сеть, проложенная по подвалу, выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к сан. приборам выполняются из полипропиленовых (тип-3) труб по СТБ1293-2001 для горячего водоснабжения. Магистральная сеть и стояки изолируются цилиндрами из минеральной ваты (в качестве аналога принята АКОТЕРМ). Принятая толщина изоляции – 20мм.

В верхних точках предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков.

Максимальный часовой расход - 0.60м<sup>3</sup>/ч.

### **Противопожарное водоснабжение**

Расчетные расходы воды из хоз.-питьевого водопровода на внутреннее и наружное пожаротушение сведены в таблицу 4

Таблица 4

Наименование	Объем здания, м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости	Этажность	Класс	Расчетный расход, л/с		Категория здания по взрывопожароопасности
					На наружное пожаротушение	На внутреннее пожаротушение	

Гараж-стоянка	3893,86	II	3	4.3	15	-	
---------------	---------	----	---	-----	----	---	--

### **Канализация условно-чистых вод (К0)**

Проектом предусмотрено система отведения случайно пролитых вод и опорожнение системы теплоснабжения из помещения ИТП.

### **Канализация хоз.-бытовая (К1)**

Системой бытовой канализации отводятся сточные воды от сантехнических приборов по самотечной проектируемой сети в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети канализации, проложенные выше 0.000, выполняются из ПП труб для внутренней канализации по ТУ ВУ 600012297.067-2009. Вытяжная часть канализационного стояка выполняется из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Сети, проложенные ниже пола первого этажа, выполняются из труб ПВХ СТБ ЕН 1401-1-2012 (в земле).

### **Наружные сети хоз.-питьевого водоснабжения**

Водоснабжение поз.1 по ГП предусматривается от проектируемого ввода водопровода, выполненного из полиэтиленовых труб dn110мм.

Предусматриваем перекладку участка сети хоз.-питьевого водопровода из труб ПЭ100 dn110мм ГОСТ 18599-2001 от существующей сети dy200мм. Врезка предусмотрена в существующем колодце на сети.

Для поз.3 по ГП проектом предусматривается прокладка кольцевой наружной сети хоз.-питьевого водопровода из труб ПЭ100 dn110мм. От этой же сети проектом предусматривается внутреннее пожаротушение поз.4 по ГП.

Сеть проектируемого водопровода укладывается на грунтовое плоское основание. Глубина прокладки - не менее 1.9м.

Предусмотрена укладка сигнальной ленты по трассам трубопроводов.

Наружное пожаротушение осуществляется из существующего и проектируемого пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети dy100 мм. Месторасположение пожарных гидрантов необходимо обозначить световыми или флуоресцентными указателями по ГОСТ 12.4.026-2015.

### **Наружные сети хоз.-бытовой канализации**

Проектом предусматривается перекладка существующих выпусков хоз.-бытовой канализации.

Также проектом предусматривается перекладка сети попадающей под проектируемую стоянку.

От поз.3 и поз.2 по ГП предусматривается устройство новых выпусков хоз.-бытовой канализации и подключение их к сети.

Сеть выполняется из ПВХ труб dn160 СТБ ЕН 1401-1-2012.

На сети устанавливаются колодцы из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-22.84.

Предусмотрена укладка сигнальной ленты по трассам трубопроводов.

Проектом предусматривается демонтаж сетей хоз.-бытовой канализации попадающих под пятно застройки поз.2 и 3 по ГП.

### **Наружные сети дождевой канализации**

Сети дождевой канализации предназначены для отвода дождевых вод с территории рассматриваемого объекта.

Сеть выполняется из ПВХ труб dn200 СТБ ЕН 1401-1-2012.

На сети устанавливаются колодцы из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-46.88 и 902-09-22.84.

Предусмотрена укладка сигнальной ленты по трассам трубопроводов.

На площадке предусматривается закрытая система дождевой канализации с отведением в существующую сеть дождевой канализации до ул. Суворова.

### **Энергоэффективность**

Решения по энергоэффективности наружных сетей водоотведения:

Для повышения эффективности работы системы водоотведения проектом предусмотрено:

- Обеспечение бесперебойного отведения стоков в требуемых количественных показателях;
- Оптимальная трассировка сетей;
- Прокладка сетей на глубине исключаяющей замерзания сетей и их механические повреждения.

Для повышения энергоэффективности сетей при аварии необходимо:

- Соблюдать правила эксплуатации сетей водоотведения;
- Проведение планово-предупредительных ремонтов, устранение утечек;

- Проведение борьбы против отложений;
  - Проведение мероприятий по предупреждению, своевременному обнаружению и быстрой ликвидации возникающих аварий;
  - Обслуживание сетей квалифицированным персоналом.
- При эксплуатации сетей необходимо:
- Надзор за состоянием сети должен осуществляться при обходе трасс трубопроводов путем осмотра и проверки действия сооружений и оборудования сети;
  - Все эксплуатационные работы на сети, за исключением работ по ликвидации аварий, бригады проводят по маршрутам, установленным планом эксплуатации сети, в зависимости от объема и характера заданий на каждый день;

Определение стоимости строительства сведены в таблицу 5

Таблица 5

<b>Поз.1 по ГП - Здание музейного комплекса "Дворец Губернатора"</b>				
<b>Потребитель</b>	<b>Характеристики проектируемого объекта</b>	<b>Объект аналог</b>	<b>Характеристики объекта-аналога</b>	<b>Коэффициент</b>
Внутреннее хоз.-питьевое водоснабжение	Расход – 4.65л/с Ду=50мм(счетчик); Строительный объем- 21880м <sup>3</sup> Кол-во этажей - 4	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории (пристройка)	Расход – 3.25л/с Ду=50мм(счетчик); Строительный объем – 22126м <sup>3</sup> Кол-во этажей - 2	2,0

Горячее водоснабжение Т3, Т4	Производительность ГВС – 4,50м <sup>3</sup> /ч Кол-во этажей - 4	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории (пристройка)	Производительность ГВС – 2,92м <sup>3</sup> /ч Кол-во этажей -52	2
Хоз.-бытовая канализация	Расход – 6.25л/с Кол.-во этажей -4	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории (пристройка)	Расход – 4.10л/с Кол.-во этажей -2	2
Производственная канализация	Расход – 4.25л/с	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории (пристройка)	Расход – 2.98л/с	2

Канализация условно-чистых вод (дренаж для помещения ИТП)	1      прямок+ погружной насос      1	Капитальный ремонт с модернизацией здания школы ГУО "Гимназия №36 г. Минска" по ул. Чехова, 8 (комплект ВК1 - Канализация условно чистых вод напорная (КОН) ниже 0.000)	1      прямок+1 погружной насос	1
<b>Поз.2 по ГП – Административное здание</b>				
Хоз-питьевой водопровод, горячее водоснабжение, хозяйственная канализация	суточный расход – 1,44 м3/сут	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории (2-й пусковой комплекс)	суточный расход – 0,72м3/сут	2
<b>Поз.3 по ГП – Здание фондохранилища.</b>				
Водопровод противопожарный	Строительный объем 15806,93м <sup>3</sup>	Реконструкция здания АТС-24 по пр-ту Фрунзе, 90А в г.Витебске под архив	Строительный объем 14868м <sup>3</sup>	1,1

Водопровод хоз.- питьевой	Строительный объем 15806,93м <sup>3</sup>	Реконструкция здания АТС-24 по пр-ту Фрунзе, 90А в г.Витебске под архив	Строительный объем 14868м <sup>3</sup>	1,1
Насосная пожаротуше ния	Расход на внутреннее пожаротушение 2х5л/с	Реконструкция здания АТС-24 по пр-ту Фрунзе, 90А в г.Витебске под архив	Расход на внутреннее пожаротушение 2х5л/с	1
Хоз.-бытовая канализация	Строительный объем 15806,93м <sup>3</sup>	Реконструкция здания АТС-24 по пр-ту Фрунзе, 90А в г.Витебске под архив	Строительный объем 14868м <sup>3</sup>	1
Канализация условно- чистых вод (дренаж для помещения ИТП)	1 приямок+ 1 погружной насос	Капитальный ремонт с модернизацией здания школы ГУО "Гимназия №36 г. Минска" по ул. Чехова, 8 (комплект ВК1 - Канализация условно чистых вод напорная (КОН) ниже 0.000)	1 приямок+1 погружной насос	1

Горячее водоснабжение Т3, Т4	Кол-во этажей – 2 Протяженность коридоров – 13м	Капитальный ремонт с модернизацией здания школы ГУО "Гимназия №36 г. Минска" по ул. Чехова, 8 ( комплект ВК1 )	Кол-во этажей – 3 Протяженность коридоров – 136м	0,1
<b>Поз.4 по ГП – Гараж-стоянка</b>				
Противопожарный водопровод	Длина гаража 20,04м	Реконструкция здания ТЦ МПК ОАО «Белцветмет» в районе аг. Гатово.( 1-ая очередь здание гаража)	Длина гаража 45,23м	0,5 3-я очередь строительства ва 100%
<b>Наружные сети</b>				

Наружная сеть хоз.-бытовой канализации	Диаметр dn160мм, протяженность сети – 140м	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории(пристройке)	Диаметр dn160мм, протяженность сети – 138м	1,0 1-я очередь- 85%, 2-я очередь – 8,5% 3-я очередь строительства- 9,5%
Наружная сеть хоз.-питьевого водопровода	Диаметр dn110мм, протяженность сети – 210м	Реконструкция здания АТС-24 по пр-ту Фрунзе, 90А в г.Витебске под архив	Диаметр dn110мм, протяженность сети – 155м	1,4 1-я очередь – 99% 2-я очередь – 1%
Наружная сеть дождевой канализации	Диаметр dn200мм, протяженность сети – 220м	Реконструкция здания средней школы №2 имени А.И. Дубосарского в г.п. Шумилино с благоустройством территории(пристройке)	Диаметр dn160,200мм, протяженность сети – 191м	1,3 1- очередь 100%

#### **4.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Загрязненный атмосферный воздух является серьезным экологическим фактором, который оказывает глубокое влияние на структуру и функции древесно-кустарниковых насаждений.

В соответствии с выполненными в настоящей работе расчетами установлено, что уровни загрязнения атмосферного воздуха, после строительства объекта будут соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства.

В проекте разработаны мероприятия по сохранению существующих объектов растительного мира, расположенных в непосредственной близости от границы производства работ, не подлежащих удалению.

При организации строительно-монтажных работ необходимо осуществлять мероприятия по сохранению объектов растительного мира вне участка строительства около объекта.

Не допускается не предусмотренного проектной документацией сведения древесно-кустарниковой растительности, засыпка грунтом корневых шеек и стволов объектов растительного мира вблизи объекта.

Деревья, растущие вблизи мест производства работ, необходимо огрести деревянными щитами.

Таким образом, с учетом проектируемых мер по озеленению и благоустройству объекта, можно говорить об ограниченном прямом повреждающем воздействии рассматриваемого объекта на окружающую растительность при его строительстве, и об отсутствии такового воздействия при эксплуатации объекта.

Анализ территории с точки зрения прогнозирования или получения натурной информации о составе фауны позволяют сделать следующие выводы:

фауна позвоночных для данной территории в связи со значительной трансформацией имеет крайне неустойчивую пространственную и видовую структуру и представляет собой транзитные объекты, использующие перспективные для строительства площади для реализации динамических перемещений между потенциальными кормовыми биотопами;

строительство объекта не сможет существенным образом изменить динамические перемещения видов фауны, а также повлиять на кормовую емкость примыкающих биотопов. Таким образом основания для использования ее в расчетах компенсационных выплат отсутствуют.

В процессе реализации планируемой хозяйственной деятельности предусмотрен ряд мероприятий, направленных на минимальное изменение

естественного состояние агросистемы, максимального сохранения условий, необходимых для жизнедеятельности мезофауны, в том числе беспозвоночных данной территории:

□ верхний растительный слой грунта без перемешивания будет перемещаться на специально отведенные участки, временно складироваться в отвалы для последующего использования;

□ снятый грунт не следует уплотнять с целью предотвращения разрушения пространственной структуры, изменения физико-химических характеристик, предохраняя его от загрязнения, выветривания и размыва.

Таким образом, в связи с отсутствием существенной экологической емкости угодий из-за длительной их трансформации, на фоне радикального изменения исходных биотопов фауна данной территории представлена только сформированными под процессом длительного воздействия подвижной и адаптивной почвенной фауной, орнитофауной синантропных видов птиц.

Снятый почвенный ярус не подвергнется механической либо иной другой трансформации, не изолируется от природных комплексов. Возможное негативное воздействие не прогнозируется на почвенную мезофауну территории объекта, что не дает оснований для проведения расчетов компенсационных выплат на ее представителей.

Таким образом, при реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий в состоянии животного мира. Воздействие на растительный мир – минимальное и единовременное.

На территории размещения объекта растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, а также особо охраняемые природные объекты отсутствуют.

Ввиду значительной удаленности особо охраняемых природных территорий, воздействие на них не предусматривается.

#### **4.6. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами**

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами (статья 4) на основе следующих основных принципов:

□ обязательность изучения опасных свойств отходов и установления степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов;

□ нормирование образования отходов производства, а также установление лимитов хранения и лимитов захоронения отходов производства;

□ применение наилучших доступных технических методов при обращении с отходами;

□ приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды;

□ приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению;

□ экономическое стимулирование в области обращения с отходами;

□ платность размещения отходов производства;

□ ответственность за нарушение природоохранных требований при обращении с отходами;

□ возмещение вреда, причиненного при обращении с отходами окружающей среде, здоровью граждан, имуществу;

□ обеспечение юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, доступа к информации в области обращения с отходами.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта являются: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ, обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, очистка существующего водоема, жизнедеятельность рабочего персонала.

Временное хранение строительных отходов до их передачи на объекты использования, хранения, обезвреживания и/или захоронения отходов (при невозможности использования) будет производиться на специально оборудованной площадке с бетонированным водонепроницаемым основанием, а также в специально предназначенных контейнерах для отдельных видов отходов. Вывоз отходов с территории стройплощадки будет осуществляться специализированным автотранспортом по мере накопления.

В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилка из пленки и др.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

Отходы строительства и эксплуатации объекта, а также примеси, извлекаемые из поступающего сырья в ходе визуального контроля (металлические предметы, камни, органические и неорганические загрязнения и пр.), представляют собой отходы, обращение с которыми осуществляется в соответствии с действующим законодательством об обращении с отходами: сбор таких отходов осуществляется отдельно; в случае наличия объектов по использованию, принимающих такие отходы, они передаются на эти объекты; в случае отсутствия объектов по использованию, принимающих такие отходы, они подлежат обезвреживанию или захоронению или хранению на соответствующих объектах.

Проектом предусмотрено образование следующих видов отходов

Строительные материалы		Норма трудно-устраняемых отходов и потеря %	Наименование Код	Количество образования, т	Пути обращения
Наименование	Расход, т				
Отходы от жизнедеятельности работников на стройплощадке	1,325	100	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения 9120400 неопасные	1,325	Полигон ТКО ДКАТУП «Спецавтобаза заг. Витебска» захоронение
Разборка асфальтобетона	41,113	100	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий 3141004 неопасные	41,113	ООО "ДемонтажТрейдСтрой" использование
Бой железобетонных изделий	273,105	100	Бой железобетонных изделий 3142708 неопасные	273,105	ООО "ДемонтажТрейдСтрой" использование
Кирпич	679,247	10	Бой кирпича керамического 3140705 неопасные	679,247	ООО "ДемонтажТрейдСтрой" использование
Бетон	361,158	100	Отходы бетона 3142701 неопасные	361,158	ООО "ДемонтажТрейдСтрой" использование
Рубероид	2,141	100	Отходы рубероида 1870500 4-й класс	2,141	ОДО "ЭКОПРОМ-ЖИЛСЕРВИС" Площадка по подготовке и
Отходы плит минераловатных	1,615	100	Отходы плит минераловатных 3143100 четвертый класс	1,615	ЧСУП "Линия Сноса" г. Орша

					переработка использо- вание
Отходы древесных материалов	9,168	100	Древесные отходы строительства 1720200четвертый класс	9,168	ООО "Демон- тажТрейдСтр ой" использо- ван ие
Сталь	5,471	100	Лом стальной несор- тированный 3511008 неопасные	5,471	УП «Витебсквто рчермет» использо- ван ие

\* количественный и качественный состав строительных отходов уточняется по мере выполнения работ. Образующиеся при строительстве отходы подлежат отдельному сбору и передаче на использование/захоронение в соответствии с законодательством Республики Беларусь и в соответствии с реестром объектов по использованию отходов <http://www.minpriroda.gov.by/ru/reestr>

Строительные отходы утилизируются по составляющим:

- асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий, бой железобетонных изделий, бой кирпича керамического, отходы бетона, бой асбоцементных изделий (листов, труб), древесные отходы строительства, отходы корчевания пней, сучья, ветки, вершины, кусковые отходы натуральной чистой древесины - ООО "ДемонтажТрейдСтрой" ул. Академика Павлова 2, офис 2.5, г. Витебск;

- поливинилхлорид - ООО "Витэкотех" г. Витебск, пр-т Фрунзе, д.81, корп.33А, комн. 403а;

- отходы плит минераловатных - ЧСУП "Линия Сноса" Витебская область, Оршанский район, г.Орша, ул. Владимира Ленина, 224;

- отходы рубероида - ОДО "ЭКОПРОМ-ЖИЛСЕРВИС" Площадка по подготовке и дальнейшему использованию отходов ул. Павловского,76, ком.2, г. Минск;

- лом стальной несортированный - УП "Витебсквторчермет" (Витебский цех).

Проектом предусмотрены мероприятия по сбору отходов, которые позволят минимизировать воздействие на окружающую среду:

- устройство площадок для сбора мусора с установкой контейнеров для отдельного сбора отходов;
- сбор вторичных материальных ресурсов;
- централизованный сбор и утилизация отходов.

При эксплуатации объекта будут образовываться коммунально-бытовые отходы от жизнедеятельности населения и ВМР.

Перечень отходов от эксплуатации объекта

Код отхода	Отход	Класс опас-	Пути обращения	Количество отходов, т/год
------------	-------	-------------	----------------	---------------------------

		<b>ности</b>		
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	Полигон ТКО ДКАТУП «Спецавтобаза г. Витебска» для захоронения	16,91
1870604	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	четвертый класс	ОАО "Светлогорский ЦКК", структурное подразделение общества фи-лиал "Бумажная фабрика "Красная звезда" ул. Гагарина, 20, г. Чашники, Витебская обл. для использования	0,8455
1870605	Отходы упаковочного картона незагрязненные	четвертый класс	Производственная площадка ЧТПУП "Артполимер" ул. Энергетиков, 7-5, г. Логойск, Минская обл. для использования	0,8455
5712100	Полиэтилен	третий класс		2,537
3140801	Стеклобой бесцветный тарный	неопасные	ОАО "Борисовдрев" (Химучасток спичечного производства (шаровыемельницы М-22 сухого размола стекла) г. Борисов ул. 30 лет ВЛКС, 18 для использования	1,691
9120500	Уличный и дворовый смет	неопасные	Полигон ТКО "Тростенецкий "УП "Экорес" для использования	0,397

Обращение с отходами на объекте по обезвреживанию отходов должно производиться в соответствии с Инструкцией по обращению с отходами.

Проектом предусмотрена периодичность вывоза каждого вида образующихся отходов по мере накопления одной транспортной единицы, которую необходимо установить при разработке Инструкции по обращению с отходами производства.

Временное хранение отходов в санкционированных местах допускается только в целях накопления их объема, необходимого для перевозки одной транспортной единицей к объектам использования, обезвреживания и (или) к объектам захоронения отходов.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, негативного воздействия отходов при строительстве и дальнейшей эксплуатации на компоненты природной среды наблюдаться не будет.

Мероприятия по обращению с отходами, предусмотренные данным проектом, исключают возможность организации несанкционированных

полигонов и захламливание территории в период строительства и эксплуатации объекта.

#### **4.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране**

В границах воздействия объекта природные комплексы и природоохранные объекты отсутствуют.

Путей миграции животных, пересечение территорий и мест размножения, питания и отстоя редких животных и биологических видов, занесенных в Красную книгу на территории строительства нет: произрастание объектов растительного и местообитание представителей животного мира, занесённых в Красную книгу Республики Беларусь, не выявлено.

#### **4.8 Прогноз и оценка последствий вероятных аварийных ситуаций**

Авария – опасная ситуация техногенного характера, которая создает на объекте, территории или акватории угрозу для жизни и здоровья людей и приводит к разрушению зданий, сооружений, коммуникаций и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса или наносит ущерб окружающей среде, не связанная с гибелью людей.

В проектной документации для ликвидации возможных аварий должны предусматриваться технические решения:

- по безопасной эксплуатации производственных объектов, транспорта и оборудования площадки строительства;
- организация подъездных путей в районе и на территории объекта;
- установка автономных или резервных источников электроэнергии и линий электропередачи;
- установка других противоаварийных средств оперативного действия.

Основными требованиями предотвращения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются:

- строгое выполнение инструкций и правил эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технологических и инженерных систем объекта;

□ поддержание оборудования в работоспособном состоянии, путем своевременного проведения ремонтных и восстановительных работ;

□ использования квалифицированного персонала, прошедшего необходимую подготовку в области должностного круга обязанностей;

□ наличие должностных инструкций эксплуатационного персонала с отражением в них требований по действию персонала при ожидании и наступлении чрезвычайных ситуаций, выполнение тренировочных занятий по действию персонала в условиях чрезвычайных ситуаций;

□ создание зоны ограниченного доступа на территорию объекта посторонних лиц.

Пожарная безопасность подразумевает разработку политики предприятия по недопущению возникновения и развития пожара, направленную на решение следующего круга задач:

→реализацию комплекса мероприятий, направленных на ограничение распространения пожара;

→обеспечение объектов средствами пожарного контроля, оповещения сотрудников предприятия о возникновении нештатной ситуации и непосредственного пожаротушения;

→принятие организационных мер, направленных на контроль над соблюдением сотрудниками нормативных требований техники безопасности;

→повышение уровня информированности работников и должностных лиц о мерах по обеспечению пожарной безопасности;

→организацию и проведение производственного контроля.

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

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

Проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативно-технических документов национальной системы нормирования и стандартизации, которые обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Для обеспечения пожарной безопасности проектом предусмотрено следующее:

- обеспечение противопожарных разрывов между зданиями;
- возможность проезда для пожарных машин со всех сторон здания по проездам шириной 0,6 м;
- предусмотрена автоматическая, неадресная система пожарной сигнализации;
- предусмотрена система наружного пожаротушения, включающая пожарный водоем с площадкой, обеспечивающей забор воды из проектируемых колодцев пожарного водоема;
- предусмотрена система внутреннего пожаротушения, которая будет пополняться от сети хозяйственного водопровода.

Безопасная эксплуатация оборудования во многом зависит от квалификации обслуживающего персонала, строгого соблюдения правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, норм технологического режима.

С учетом реализации планируемых решений, при условии неукоснительного и строгого соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности, правильной эксплуатации технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгого соблюдения технологического регламента, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным.

#### **4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий**

Ожидаемые последствия реализации проектных решений будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей развития региона.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона: повышение результативности экономической деятельности в регионе; повышение экспортного потенциала региона;

повышение уровня занятости населения региона. Введение в эксплуатацию проектируемого производства предполагает создание 9 новых рабочих мест.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с ростом

производственно-экономической деятельности района; ростом занятости и повышением доходов населения.

## **5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Чрезвычайные ситуации на данном объекте будут иметь местное значение и должны контролироваться в рамках соответствующих ТНПА ответственных министерств и ведомств Республики Беларусь.

Проектом предусмотрены все необходимые природоохранные и санитарно-гигиенические мероприятия в части охраны компонентов окружающей среды от загрязнения. Проектируемый объект не является источником негативного воздействия на атмосферный воздух.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие меры по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- проведение качественного и количественного контроля выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- контроль за исправностью машин и оборудования.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием и вибрацией при эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, вхолостую;

- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;

- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на объекте не предусмотрены.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при функционировании объекта необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- строгое соблюдение технологий и проектных решений;

□ строгий производственный контроль за источниками воздействия.

В соответствии с требованиями периодичность отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды при проведении контроля качества атмосферного воздуха в границах зоны воздействия не реже одного раза в квартал.

После ввода в эксплуатацию предприятия и выхода на проектную мощность необходимо подтвердить расчетные показатели инструментальными замерами, для чего выполнить замеры уровней шума на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны

## **6. ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА**

При эксплуатации проектируемого объекта необходим строгий производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль), объектами которого должны являться:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов производства;
- эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в соответствии с требованиями законодательства;
- очистные сооружения, степень очистки сточных вод;
- ведение всей требуемой природоохранным законодательством Республики Беларусь документации в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ при эксплуатации проектируемого объекта позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на природную среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятия по минимизации или компенсации негативных последствий. Послепроектному анализу подлежат фактические концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Проектом предусматривается контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и шумовым воздействием на границе СЗЗ со стороны ближайшей жилой зоны. Контроль должен осуществляться аккредитованной

лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Система контроля представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Необходимая в соответствии с требованиями законодательства инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после выхода предприятия на проектную мощность, позволит инструментальными методами определить выбросы загрязняющих веществ и скорректировать данные по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое воздуха на границе жилой зоны.

## **7. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На последующих стадиях проектирования необходимо выполнения следующего перечня условий.

1. Разработку проектной документации выполнить в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе

– Санитарных норм и правил: Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 847 от 11.12.2019 г. «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований;

– Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г. № 113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»;

– Гигиенический норматив «Гигиенический норматив содержания загрязняющих химических веществ в атмосферном воздухе, обладающих эффектом суммации», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.03.2015 № 33.

– Санитарные нормы и правила «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого

водоснабжения», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30 декабря 2016 г. № 142.

2. На стадии разработки проектной документации определить: количественное и качественное (химический состав, агрегатное состояние, степень опасности и т.д.) показателей образующихся отходов и возможности их использования; места временного хранения отходов на строительной площадке; проектные решения по перевозке отходов в санкционированные места хранения отходов, санкционированные места захоронения отходов либо на объекты обезвреживания отходов и (или) на объекты по использованию отходов, в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З. Обращение с отходами осуществлять в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З.

3. Учесть требования «Кодекса Республики Беларусь о земле».

4. На стадии разработки проектной документации определить объем снимаемого плодородного слоя почвы, предусмотреть проектное решение по снятию, сохранению и использованию плодородного слоя почвы осуществить в соответствии с требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» и «Положения о снятии, использовании и сохранении плодородного слоя почвы при производстве работ, связанных с нарушением земель», утвержденных Приказом Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии Республики Беларусь № 01-4/78 от 24.05.1999 г.

5. При удалении объектов растительного мира, в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 №1426 «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира», на последующей стадии разработать в установленном порядке таксационный план, определить качественные и количественные показатели удаляемых объектов растительного мира, компенсационные мероприятия в соответствии с требованием закона Республики Беларусь «О растительном мире».

6. Учесть требования ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

7. На стадии разработки проектной документации определить: качественный и количественный состав земли (в том числе почвы) на наличие химических загрязнений с указанием концентрации (нефтепродукты, тяжелые металлы). Провести радиологическое

исследование земли (в том числе почвы) на уровень гамма-излучения.

## 8. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18» основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы согласно.

Таблица 14

Градация воздействий	Балл
Локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности	1
Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2
Местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3
Региональное: воздействие на окружающую среду в радиусе более 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	4

По показателю пространственного масштаба воздействия объект имеет ограниченное воздействие (воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности). Балл значимости – 2 балла.

Таблица 15

Градация воздействий	Балл
Кратковременное: воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени до 3 месяцев	1

Средней продолжительности: воздействие, которое проявляется в течение от 3 месяцев до 1 года	2
Продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени от 1 года до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4

По показателю временного масштаба воздействия объект имеет многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет.

Балл значимости – **4 балла**.

Таблица 16

<b>Градация воздействий</b>	<b>Балл</b>
Незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2
Умеренное: изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное: изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

По показателю значимости изменений в природной среде объект оказывает незначительное воздействие: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Балл значимости – **1 балл**.

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей. Дополнительно могут быть введены весовые коэффициенты значимости каждого показателя в общей оценке. Общее количество баллов в пределах 1–8 баллов характеризует воздействие как

воздействие низкой значимости, 9–27 – воздействие средней значимости, 28–64 – воздействие высокой значимости.

$$2 \text{ балла} \times 4 \text{ балла} \times 1 \text{ балл} = 8 \text{ баллов}$$

Проведенные исследования показали, что воздействия на компоненты окружающей среды имеют воздействие низкой значимости.

## **9. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

После проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности необходимо провести оценку достоверности прогнозируемых последствий и выявить возможные неопределенности.

Исходными данными для проведения оценки воздействия на окружающую среду являлись:

данные о фоновых концентрациях и метеохарактеристиках, предоставленных ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»

материалы предпроектной документации, а именно «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18».

данные Национального комитета статистики;

данные Национальной системы мониторинга и т. д.

В связи с тем, что оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду по объекту выполнена расчетным путем, могут возникнуть неопределенности, которые будут выявлены и уточнены на стадии ввода объекта в эксплуатацию.

## **10. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Анализ материалов по проектным решениям объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18», анализ условий окружающей среды в районе размещения объекта позволили провести оценку воздействия на окружающую среду в полном объеме.

Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- источники образования отходов производства;
- эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в соответствии с требованиями законодательства;

Эффекты, ожидаемые от функционирования объекта:

– повышение экономической эффективности предприятия за счёт расширения номенклатуры производимых продуктов и повышения глубины переработки исходного сырья;

– увеличение количества рабочих мест;

– повышение коммерческой эффективности предприятия за счёт выпуска более маржинальной и востребованной на рынке продукции.

Таким образом, реализация планируемой деятельности в социально-экономическом отношении имеет благоприятную перспективу.

На территории планируемой хозяйственной деятельности не встречаются растения, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

Места обитания диких животных на территории планируемой хозяйственной деятельности, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь отсутствуют.

Реализация планируемой деятельности не окажет негативного воздействия на особо охраняемые природные территории, поскольку объекты природоохранного значения располагаются на удаленном расстоянии от объекта.

Анализ решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды позволили сделать следующее заключение:

На основании изложенного, размещение объекта «Реконструкция административно-хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18» соответствует регламентам использования территории, установленным действующим градостроительной документацией.

**Исходя из предоставленных проектных решений, проведенной оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду объекта «Реконструкция административно-**

хозяйственного здания и служебных построек в г. Витебске по ул. Советская, 18» (общая оценка значимости 8 баллов – воздействие низкой значимости), при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения. Эксплуатация проектируемого объекта на рассматриваемой территории не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия, а, следовательно, реализация проектных решений возможна и целесообразна.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХІІ (с изменениями и дополнениями);
2. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. N 399-3 «О Государственной Экологической Экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду"» от 19 января 2017 г. №47;
4. ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 31 декабря 2021 г. № 19-Т.
5. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2019 № 847.
6. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 8 ноября 2016 №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения»
7. «Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установление порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010 г. №174.
8. Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. - М.: ВСЕГИНГЕО. 1980 г.
10. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб.пособие / А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок, А. Л. Юрьев. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 179 с. ISBN 978-5-9624-0230-7
11. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2019-2023 гг.). Издание официальное. - Мн.. 2008 г.
12. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на

окружающую среду» № 9 от 01.02.2007 г., в ред. постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 26 от 27.07.2011 г.