

СОГЛАСОВАНО
ОДО "АРС-Деко"

«__» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
«Гродненская перчаточная фирма
«Акцент»» ОАО

«__» _____ 2020 г.

ОТЧЕТ

**Проведение оценки воздействия на окружающую среду объекта
«Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-
торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г. Гродно,
ул. Мостовая 31»**

Гродно, 2020

Отчет 121 с., рис.1, табл.11

Разработанная проектная документация соответствует нормативным документам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного управления и надзора и заинтересованными организациями.

Настоящий отчет об оценке воздействия на окружающую среду разработан в отношении предпроектной документации «Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г. Гродно, ул. Мостовая 31».

Объект исследования – окружающая среда площадки реконструкции здания по ул. Мостовая в г. Гродно.

Предмет исследования – возможные воздействия на окружающую среду при реконструкции и эксплуатации здания, возможные экологические, социально-экономические и иные последствия, меры по предотвращению, минимизации или компенсации возможного вредного воздействия.

Цель исследования:

- определение изменения влияния на окружающую среду при реконструкции и эксплуатации объекта;

- оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой деятельности;

- оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Исходными данными для выполнения работ являются предпроектные решения по реконструкции помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г. Гродно, ул. Мостовая 31, картографическая, гидрологическая информация, разрешительные, согласовывающие и информационные документы, приведённые в разделе.

Проект разработан :

Главный специалист



Мальевская О.В.

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 2790054

Настоящее свидетельство выдано Мальевской

Ольге Викторовне

в том, что он (она) с 30 января 2017 г.

по 10 февраля 2017 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования
"Республиканский центр государственной
экологической экспертизы и повышения квалификации
руководящих работников и специалистов" Министерства
природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики
Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О
государственной экологической экспертизе, стратегической
экологической оценке и оценке воздействия на окружающую
среду" (подготовка специалистов по проведению оценки
воздействия на окружающую среду)

Мальевская О.В.

выполнил а полностью учебно-тематический план
образовательной программы повышения квалификации
руководящих работников и специалистов в
объеме 80 учебных часов по следующим разде-
лам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1. Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2. Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3. Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4. Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5. Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6. Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7. Мероприятия по обращению с отходами	6
8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9. Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10. Применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию
в форме экзамена 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянич
М.П.

Секретарь В.В. Голенкова

Город Минск

10 февраля 2017 г.

Регистрационный № 444

Содержание

Введение

Резюме нетехнического характера

1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1 требования в области охраны окружающей среды

1.2 процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

2. Общая характеристика планируемой деятельности

2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

2.2 Район размещения планируемой хозяйственной деятельности, альтернативные варианты

2.3 Основные характеристики проектного решения планируемых объектов

3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

3.1. 1 климатические условия

3.1.2 рельеф и геоморфологические особенности изучаемой территории. инженерно-геологические условия

3.1.3 гидрографические и гидрогеологические особенности изучаемой территории

3.1.4 атмосферный воздух

3.1.5 почвенный покров

3.1.6 растительный и животный мир региона

3.2. природные комплексы и природные объекты

3.3. природно-ресурсный потенциал

3.4. природоохранные и иные ограничения

3.5. социально-экономические условия региона планируемой деятельности

4 Источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

4.2 Воздействие физических факторов на окружающую среду

4.3 Воздействие на геологическую среду

4.4 Воздействие на земли и почвенный покров

4.5 Воздействия на поверхностные и грунтовые воды

4.6 Воздействие на растительный и животный мир

4.7 Воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

4.8 Оценка социальных последствий планируемой хозяйственной деятельности

5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

6 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий

7 Альтернативы хозяйственной деятельности

8 Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности

9 Локальный мониторинг окружающей среды при реализации планируемой деятельности

10 Прогноз возникновения вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций, оценка их последствий, мероприятия по их предупреждению

11 Достоверность прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

12 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Список использованных источников

Приложения:

Приложение 1. Справка о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках

Приложение 2. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Приложение 3. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов.

Приложение 4. Ситуационный план размещения проектируемого объекта

Приложение 5. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Приложение 6. Протокол общественных обсуждений

Введение

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по реконструкции производственных помещений ОАО ГПФ "Акцент" под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г. Гродно, ул. Мостовая 31.

Рассматриваемое предпроектной документацией здание относится к объектам, для которых при разработке документации проводится оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности (ст.7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016г в редакции закона №218-З от 15.07.2019): объекты хозяйственной и иной деятельности, планируемые к строительству в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей.

Согласно «Положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» отчет является составной частью проектной документации. В нем должны содержаться сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях его строительства для жизни или здоровья населения и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

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

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рациональное использование 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;

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

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

- определение возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

Для достижения указанных целей были поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Провести анализ предпроектных решений;
2. Изучить в региональном плане природные условия территории, примыкающей к строительной площадке, где запланированы реконструкция здания, включающие характеристику поверхностных водных систем, ландшафтов (рельеф, почвенный

покров, растительность и др.), геолого-гидрогеологические особенности территории и прочих компонентов природной среды

3. Рассмотреть природные ресурсы с ограниченным режимом их использования, в том числе водопотребление и водоотведение, загрязнение воздушного пространства

4. Оценить социально-экономическую характеристику района планируемой деятельности;

5. Определить источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

6. Определить допустимость (недопустимость) реализации планируемой деятельности на выбранном земельном участке.

Проанализированы предусмотренные проектным решением и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации вредного воздействия на окружающую природную среду в результате планируемой хозяйственной деятельности.

По результатам анализа сделаны выводы о целесообразности реализации намеченной хозяйственной деятельности на участке.

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

отчета об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности по предпроектной документации объекта: **«Реконструкция помещений ОАО Фирмы "Акцент" под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г. Гродно, ул. Мостовая 31»**

Вредное воздействие на окружающую среду - любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды.

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение (ухудшение качества окружающей среды).

Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ - нормативы, которые установлены для юридических лиц и граждан, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных и передвижных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

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

Основными природными компонентами окружающей среды являются земля (включая почвы), недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир, обеспечивающие благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности ее или невозможности ее осуществления.

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

Принятые сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности.

ПДК – предельно-допустимая концентрация.

СЗЗ – санитарно-защитная зона.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду: цели, процедура

Согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-З от 18.07.2016 г. (в ред. №218-З от 15.07.2019г) отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Цель проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности (ОВОС): оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

ОВОС при разработке проектной документации включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – программа проведения ОВОС);
- разработка отчета об ОВОС;
- проведение обсуждений отчета об ОВОС с общественностью, чьи права и законные интересы могут быть затронуты при реализации проектных решений;
- доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;
- представление доработанной проектной документации по планируемой деятельности, включая доработанный отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу;
- принятие решения в отношении планируемой деятельности.

Общественные обсуждения

Общественные обсуждения отчета об ОВОС проводятся в целях:

- информирования общественности по вопросам, касающимся охраны окружающей среды;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе оценки воздействия и принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения отчета об ОВОС осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с отчетом об ОВОС и документирования высказанных замечаний и предложений;
- проведения в случае заинтересованности общественности собрания по обсуждению отчета об ОВОС.

Процедура проведения общественных обсуждений включает в себя следующие этапы:

- уведомление общественности об общественных обсуждениях;
- обеспечение доступа общественности к отчету об ОВОС;
- ознакомление общественности с отчетом об ОВОС;

в случае заинтересованности общественности:

- уведомление общественности о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС;
- проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь и затрагиваемых сторон;
- сбор и анализ замечаний и предложений, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Одним из принципов проведения ОВОС является *гласность*, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта. После проведения общественных слушаний материалы ОВОС и проектное решение строительства объекта **«Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г.Гродно, ул.Мостовая 31»**, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

Характеристика планируемой деятельности и места размещения

Заказчик проекта строительства проектируемого объекта – «Гродненская перчаточная фабрика «Акцент»» ОАО.

Место размещения объекта характеризуется хорошей экологической емкостью территории (проветриваемая территория, нормативная световая инсоляция, благоприятные климатические условия, рельеф местности и др.).

Участок изысканий расположен на площадке проектируемого строительства: ул. Мостовая в г. Гродно.

Возможные виды вредного воздействия на окружающую среду от объекта строительства, следующие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух,
- шумовое воздействие,
- загрязнение почв,
- загрязнение поверхностных и подземных вод,
- воздействие на объекты растительного мира.

При реконструкции и эксплуатации объекта ожидается загрязнение атмосферного воздуха в результате выбросов вредных веществ. Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 0,80 т/год.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе свидетельствуют о том, что в процессе эксплуатации объектов на прилегающих территориях будут соблюдаться действующие нормативные требования качества атмосферного воздуха.

В соответствии с существующими критериями ожидаемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое. Необратимых воздействий на состояние атмосферы оказано не будет. Загрязнение атмосферного воздуха сопредельных территорий в результате трансграничного переноса воздушных масс, содержащих вредные выбросы, не прогнозируется.

Риск высоких шумовых воздействий будет отсутствовать.

Участок, выделенный под строительство, расположен в центральной части г. Гродно на ул. Мостовая. Указанная территория входит в зону охраны историко-культурной ценности категории «1» - «Исторический центр (XII-XX в .в.) г. Гродно». Реконструкция выполняется с учетом ограничений и нормативных требований при реконструкции объектов историко-культурной ценности. Указанное строение расположено на территории историко-культурной ценности категории "1" - исторический центр г. Гродно, которая под шифром 413E0000002 внесена в государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.05.2007 г. №578.

Теплоснабжение.

Источник теплоснабжения офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания – городская ТЭЦ.

Водоснабжение и канализация.

В границах реконструируемых помещений имеются системы холодного и горячего водоснабжения, выполнены из стальных труб, находящиеся в работоспособном состоянии и подлежат дальнейшей эксплуатации.

Существующие сети водоснабжения проложены открыто по стенам. На существующем впуске водопроводов установлены вентили для устройства пожарного крана.

Сети канализации от верхних этажей выполнены из полимерных и чугунных труб.

Дождевые и талые воды от кровли реконструируемого здания и установленных дождеприемников самотечной сетью отводятся в существующие сети дождевой канализации ул. Мостовой.

Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на участке планируемого размещения предприятия и на близлежащих территориях не произрастают. В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных, а также пути их миграции отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

Проектом не предусмотрено удаление объектов растительного мира. В период эксплуатации воздействие на растительность будет минимальным.

Период интенсивного воздействия на животный мир приурочен к этапу проведения строительных работ; в период эксплуатации объекта влияние приобретет умеренную силу. Необратимых изменений в окружающей природной среде, в результате которых может быть нанесен непоправимый ущерб животному миру, при реализации технических решений в рамках проекта не ожидается.

В соответствии с ситуационной схемой проектируемый объект расположен в водоохранной зоне р. Неман. Проектом предусмотрен комплекс мер по защите грунтовых подземных вод.

В период проведения строительных работ и период эксплуатации объекта образуются отходы, которые направляются на предприятие переработки или захоронения согласно реестрам объектов, размещенных на сайте Министерства ПРиООС РБ.

В целях максимально возможного снижения техногенных воздействий на компоненты окружающей среды в результате реализации намечаемой деятельности разработан комплекс мер, направленных на минимизацию, смягчение и предотвращение негативных воздействий. Комплекс мер включает как технико-технологические решения, оптимальные с экологических позиций, так и специально разработанные природоохранные мероприятия, охватывающие весь диапазон выявленных негативных воздействий на окружающую среду.

Отказ от строительства позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, ход естественного развития природы на данной территории. Однако останется нереализованной возможность экономического и социального эффекта развития г. Гродно.

Таким образом, анализ возможных последствий реализации проекта по реконструкции помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания показал, что осуществление намечаемой деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий, является допустимым и будет незначительным – в пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Деятельность существующего участка соответствует мировой тенденции устойчивого развития, согласно которой повышение качества жизни достигается при допустимом воздействии на окружающую среду.

1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Требования в области охраны окружающей среды

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в следующих нормативных документах:

- ТКП 17.02-08.2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета»

- Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в ред. Закона №218-З от 15.07.2019г);

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

- Указ Президента Республики Беларусь от 22 апреля 2015 г. № 166 «О приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы»;

- Закон «Об охране окружающей среды» (1992 г.), в редакции Закона от 18.10.2016 N 431-З;

- Закон Республики Беларусь от 24 декабря 2015 г. № 333-З «О внесении дополнений и изменений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам охраны окружающей среды и участия общественности в принятии экологически значимых решений»

- Закон Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-З «О растительном мире» в редакции от 15.07.2016 N 402-З;

- Закон Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» в редакции от 15.07.2016 N 399-З ;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь 19.11.2010 N1707 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 03.09.2015 N 743) Стратегия по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия (в ред. Постановления Совмина от 30.09.2016 N793);

- Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.);

- Красная книга Республики Беларусь (животные, 2005; растения, 2006 г.);

- 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;

- Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 8 ноября 2016 №113 «Об утверждении 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»;

- Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 декабря 2010 г № 174 «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установлении порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ».

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

- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16.11.2011 № 115;

- Гигиенический норматив «Гигиенический норматив содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обладающих эффектом суммации», утвержденный Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.03.2015 N 33.

- Постановление Совета Министров республики Беларусь от 25.10.2011 №1426 (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 14.12.2016г. №1020) «О некоторых вопросах обращения с объектами растительного мира».

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное 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.

При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

При разработке проектов строительства сооружений 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 ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие

охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в ст. 7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-З от 18.07.2016 г (в ред. №218-З от 15.07.2019г). Объект хозяйственной или иной деятельности, который располагается в зоне охраны историко-культурных ценностей, является объектом подлежащим оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 1.33 пункта 1 ст 7 Закона № 399-З от 18.07.2016 г (в ред. №218-З от 15.07.2019г).

Согласно решениям, предусмотренным в проекте, режим использования поверхностных вод, почв и земельных ресурсов, воздействие на атмосферный воздух будет соблюдаться.

1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в Положении о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду.

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.

Оценка воздействия проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности:

1. разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду;
2. разработка отчета об оценке воздействия на окружающую среду (далее – отчет об ОВОС);
3. проведение общественных обсуждений и слушаний (в случае необходимости) отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь;
4. доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;

5. представление проектной документации по планируемой деятельности, включая отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу;
6. проведение государственной экологической экспертизы проектной документации, включая отчет об ОВОС, по планируемой деятельности;
7. утверждение проектной документации по планируемой деятельности, в том числе отчета об ОВОС, в установленном законодательством порядке.

Одним из принципов проведения ОВОС является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта. После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и проектное решение планируемой деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

Город Гродно располагается на расстоянии 20-40км от границ сопредельных государств и не имеет единых границ с территориями других государств. Реализация проектного решения по объекту не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

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.

После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и проектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться в случаях выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:

- планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;

- планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;

- планируется предоставление дополнительного земельного участка;
- планируется изменение назначения объекта.

2 Общая характеристика планируемой деятельности

2.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Инициатор планируемой хозяйственной деятельности «Гродненская перчаточная фабрика «Акцент»» ОАО. ГПФ «Акцент» ОАО специализируется на выпуске перчаток кожаных без подкладки для летного состава ТУ 878400-001-05242417-05, перчаток кожаных на меховой подкладке и полушерстяной подкладке для военнослужащих ТУ 858-6121-2010.

В настоящий момент планируется перенос производства из существующего здания в центре исторической застройки г.Гродно и перепрофилирование его под многофункциональное с обустройством пунктом общественного питания, мест оказания бытовых услуг населению.

Проект реконструкции помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания разработан на основании разрешений (дазвола) Министерства Культуры Республики Беларусь №04-01-07/48, №04-01-07/117 и др., комплексных научных исследований №01.19 КНИ, №22.18 КНИ и др., выполненных ИП Шейко С.Л.; задания на проектирование.

2.2 Район размещения планируемой хозяйственной деятельности. Альтернативные варианты

За основу принципиального направления данных архитектурно-планировочных решений взяты основные технические условия и требования ТНПА, комплексные научные исследования, выполненные ИП Шейко С.Л.

Историко-архивные исследования проводились в архивах г. Гродно и на их основе составлена историческая справка.

Исследуемый объект расположен в центральной части исторической застройки города Гродно, в непосредственной близости к исторической Рыночной площади (ныне Советская площадь) на улице Мостовой, которая известна с 14 века и сохраняет до сих пор свое древнее название. Почтовым адресом - ул. Мостовая, 31 - в одно здание объединены несколько двух-, трехэтажных объемов бывшей табачной фабрики. Здание имеет сложную конфигурацию в плане, с подвалом. Главный трехэтажный объем, выходящий на ул. Мостовая с двухэтажными объемами, расположенными в глубине участка, изначально образовывал внутренний двор.

Начало застройки участка относится ко второй половине 19 века (ориентировочно 1862-67 годы). В это время построено одноэтажное здание табачной фабрики купца Шерешевского. В дальнейшем здание возводилось поэтажно - второй этаж - к 1885 году, третий - к 1887 году. В 1901 году после небольшого пожара здание ремонтировалось. Планировалась надстройка четвертого этажа в 1915 году - строительству помешала оккупация города во время Первой мировой войны. В 1924 году предприятие было национализировано польским государством. С 1947 года здание фабрики использовалось Гродненским тонкосуконным комбинатом и было одним из немногих построек, уцелевших после войны в районе современной Советской площади. В 1964 года было принято

решение о реконструкции здания под жилье с достройкой двух этажей и размещением продовольственных и хозяйственных магазинов на первом этаже. Однако, после размещения в Гродно фабрики перчаточных изделий, комплекс комбината передали ей.

Здание построено в типичном для этого периода стиле эклектики. Здание было богато декорировано штукатурным декором (карнизы, пилястры, пояски, наличники, сандрики и др.) В настоящее время на главном фасаде декор отсутствует (сбит при ремонтах фасада). Также в процессе неоднократных ремонтов утрачены отдельные элементы архитектурного декора двухэтажных объемов внутреннего двора. Изначально с улицы Мостовая существовали два арочных проезда во внутренний двор здания. При реконструкции здания в перчаточную фабрику в 1960-годы, наибольшее изменение внешнего облика претерпел трехэтажный объем, выходящий на ул. Мостовая - была изменена форма кровли с двухскатной на плоскую, сбит полностью штукатурный декор главного фасада. Именно в это время были заложен высокий, до уровня второго этажа, проем в левой южной части главного фасада по ул. Мостовая. Такой же, симметричной расположенный, проем в правой северной части фасада был заложен ранее - при перестройке для нужд тонкосуконного комбината.

Начиная с 2010 года производственные цеха перчаточной фабрики стали постепенно выводиться из здания. Помещения в главном корпусе по ул. Мостовая стали сдаваться в аренду. Появилась необходимость в организации входов с ул. Мостовая. В местах расположения арочных проездов во внутренний двор, заложенных кирпичом, были устроены дополнительные входы в здание. Научно-проектная документация была разработана в 2011 году и согласована в установленном порядке с УАиГ Гродненского горисполкома и с Минкультуры Республики Беларусь.

Таким образом, проект не противоречит концепции исторически сложившегося квартала.

Проектом предусмотрено перепрофилирование здания предприятия ОАО "Акцент" под многофункциональное торгово-административное здание с точками общественного питания.

Проектом предусмотрена реконструкция трех этажей и цокольного этажа производственного здания под торгово-административные объекты помещения.

Здание, нежилые помещения которого подлежат реконструкции, расположено в историческом центре г. Гродно на ул. Мостовая, 31.

Здание представляет собой объединенное в одно строение нескольких двух-трехэтажных объемов бывшей перчаточной фабрики. Здание имеет сложную конфигурацию в плане, объемы которого образуют внутренний двор, который в современном виде раскрывается к востоку.

Здание граничит:

- с северной стороны здание примыкает к многоэтажному жилому дому ул. Мостовая, №29, далее - Дворец культуры текстильщиков,

- с запада и юго-запада - многоэтажные жилые дома ул.Д.Городенского №№1/2,2, культовое учреждение,
- с юга - многоэтажный жилой дом ул.Мостовая,№33,
- с востока - территория площади Советская,

Здание оборудовано инженерными системами: существующие сети холодного и горячего водопровода и канализации, электроснабжения, отопления.

Необходимое благоустройство и пешеходные связи к объекту - существующие. Объект находится в центре города в пешеходной зоне.

Во внутреннем пространстве здания частично сохранилась первоначальная конструктивная схема – наружные и внутренние продольные несущие стены, перекрытия кирпичные в распор по несущим металлическим двутаврам. Пол – цементная стяжка. Исторически ценные или декоративные элементы отсутствуют. Основные конструктивные элементы помещения пригодны для дальнейшей эксплуатации при условии проведения их ремонта.

С западной стороны здания имеется существующая парковка, которая может быть использована посетителями общественных объектов, с южной стороны парковка примыкает к существующему внутридомовому проезду. Парковка обустроена наружным освещением - уличные фонари торшерного типа.

Проезд пожарной техники к зданию существующий. Проезд к площадке выгрузки товаров - существующий.

Площадка для выгрузки товаров и продуктов существующая, расположена во внутреннем дворе здания.

На прилегающей территории имеется существующая площадка для бытовых отходов.

Часть помещений первого и цокольного этажей здания реконструируются под объекты общественного питания, хостел, парикмахерскую .

Оставшиеся помещения на первом, а так же помещения второго и третьего этажей планируется занять офисно-административными помещениями и кабинетами.

Доставка продуктов к точкам общественного питания осуществляется специализированным автотранспортом с самоопускающимися платформами, имеющим санитарный паспорт установленного образца. Скоропортящиеся продукты доставляются на предприятие в специально оборудованных транспортных средствах - рефрижераторах, соблюдающих температурный режим хранения продукции и в соответствии с правилами перевозок соответствующих грузов, и размещаются в холодильном помещении и в соответствующем холодильном оборудовании (лари, шкаф).

Разгрузки товара осуществляется через дверные и оконные проемы с прямыми.

Данным проектом мероприятия по созданию безбарьерной среды обитания для ФОЛ не предусматриваются, т.к. ТКП 45-3.02-318-2018 "Среда обитания для физически ослабленных лиц" не распространяется на проектирование объектов, представляющих историко-культурную ценность, изначально не адаптированные к

возможностям ФОЛ и не поддающиеся адаптации без существенного изменения визуальных характеристик.

На сегодняшний день в здании имеется существующий объект общественного питания – кафе-бар «Магнолия», расположенный на 1 этаже южной части здания (вход с наружного фасада). Источников выбросов загрязняющих веществ и физических воздействий не имеется.

Отопление существующее, централизованное.

Вентиляция: проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция помещений с механическим и естественным побуждением воздуха. На воздуховодах систем ПВ для погашения шума при работе вентиляционных систем запроектированы шумоглушители. Приточные и вытяжные установки размещены внутри помещений. Источники выделений избыточного тепла, пара, загрязняющих веществ точек общественного питания оборудуются местными отсосами

Водоснабжение: в цокольном этаже здания на расстоянии 30м расположены помещения водомерного и теплового узлов. Существующие сети водоснабжения выполнены из стальных труб. Проектируемая система хоз.-питьевого водопровода тупиковая и осуществляется от существующих сетей холодного и горячего водопровода ГПФ. В месте врезки устанавливается запорная арматура.

Учет водопотребления крыльчатыми счетчиками ду20-25мм предусмотрен на опусках рядом с врезкой в существующие сети водоснабжения.

В помещениях лестничных клеток установлены пожарные краны Ду50мм.

В 15м от проектируемого объекта расположен существующий канализационный колодец. Проектом предусматривается устройство системы хоз.-бытовой канализации и отведение стоков в наружную сеть с устройством на выпуске канализационного колодца диаметром 1000мм из сборных ж/б элементов и далее с отведением в существующую сеть канализации.

Горячее водоснабжение предусмотрено от системы горячего водоснабжения существующего здания.

Принят следующий режим работы здания: 365 дней/год в дневное и ночное время.

Детальное описание технологического процесса, инженерных систем приведено отдельными пунктами для каждой выделяемой группы помещений согласно их технологическому назначению

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

1-ая альтернатива «Реализация проектного решения»

Положительные последствия:

- улучшение социально-экономической обстановки в данном районе;
- повышение качества жизни населения;
- стимулы для реализации социальных программ;
- возникновение фактора улучшения демографической ситуации;
- восстановление исторического облика застройки по ул. Мостовая
- уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в пределах района эксплуатации (до 0,80 т/год);
- отсутствие производственных сточных вод с возможным содержанием химических реагентов.

Отрицательные последствия:

- возможное воздействие на окружающую среду при проведении строительных работ.

2-ая альтернатива «Реализация проектного решения на другой площадке»

Положительные последствия:

- повышение комфорта проживания населения;
- повышение качества жизни населения;
- стимулы для реализации социальных программ;
- возникновение фактора улучшения демографической ситуации.

Отрицательные последствия:

- удаленность от центра города;
- незначительное увеличение выбросов загрязняющих веществ в пределах района эксплуатации;
- возможное воздействие на окружающую среду при проведении строительных работ.

«Нулевая альтернатива», означающая полный отказ от реализации проекта (в здании продолжит функционировать производственное предприятие)

Положительные последствия:

- не будет оказываться воздействие при проведении строительных работ.

Отрицательные последствия:

- выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 2,820т/год;
- большой объем производственных сточных вод с возможным содержанием химических реагентов;
- не приведет к улучшению социально-экономической обстановки в данном районе;
- не приведет к повышению комфорта проживания населения;
- не приведет к улучшению качества жизни;
- отсутствие дополнительных факторов улучшения демографической ситуации.
- отсутствие целостности исторической сложившейся застройки в данном месте.

2.3 Основные характеристики проектного решения планируемых объектов

Характеристика участка в части экологических ограничений использования территории:

- объект расположен на землях историко-культурного назначения, для обоснования размещения его на выделенном участке, необходимо выполнение оценки воздействия на окружающую среду;

- природные территории, подлежащие специальной охране (зоны санитарной охраны артскважин, водные объекты, их прибрежные полосы и водоохранные зоны и пр.), в отношении которых устанавливаются ограничения, имеются: здание размещено в водоохраной зоне р. Неман – расстояние до уреза воды 260м;

В соответствии со статьей 52 Водного Кодекса Республики Беларусь №149-З от 30.04.2014г. минимальная ширина прибрежной полосы для больших рек устанавливается не менее 100м, водоохранной зоны – 600м.

Таким образом территория проектируемого объекта расположена вне прибрежной полосы водного объекта, но полностью в водоохранной зоне р.Неман.

Согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 21.03.2006г. №377, в водоохраных зонах и прибрежных полосах устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, которая должна осуществляться с соблюдением мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод в соответствии со статьей 53 Водного Кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014г. №149-З.

- объекты, которые входят в перечень объектов с нормируемыми требованиями к величине санитарно-защитных зон вблизи рассматриваемой площадки отсутствуют;

- леса особо охраняемых природных территорий, особо охраняемые природные комплексы (заповедники, заказники и др.) на проектируемом участке отсутствуют. Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, а также представители фауны, занесенные в Красную книгу, на участке строительства и на близлежащих территориях не имеются.

Таким образом, на основании вышеизложенного, размещение проектируемого объекта на исследуемой территории возможно при условии соблюдения мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод в соответствии со статьей 53 Водного кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014г. №149-З и соблюдения принципов расположения проектируемого объекта в границах территории историко-культурной ценности «Исторический центр г. Гродно».

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в:

- восстановлении целостности исторической застройки центра города;
- эффективном использовании ресурсов Заказчика.

3 Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

3.1 Природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности

3.1.1 Климатические условия

Расположение территории Республики Беларусь в умеренных широтах обуславливает преобладание в тропосфере западного переноса воздушных масс. Ослабление зонального переноса приводит к распространению воздействия континентальных воздушных масс, которые приходят с востока, северо-востока или формируются на месте. Значительно реже достигает территории Беларуси тропический воздух.

По температурным ресурсам и степени увлажнения на территории Беларуси выделяют три климатические области: северную – умеренно теплую, увлажненную, центральную – теплую, умеренно увлажненную, южную – теплую, неустойчиво увлажненную.

Гродненская область расположена в западной части Республики Беларусь. Климат Гродненской области – умеренно континентальный. В течение всего года область находится под господствующим влиянием западного переноса. В результате из Атлантики выносятся морской воздух умеренных широт, который в холодное время года является теплой воздушной массой, летом – прохладной. Зима здесь достаточно мягкая с неустойчивой, в основном пасмурной, погодой, частыми оттепелями, продолжительными, но не очень обильными осадками. В отдельные годы, когда ослабевает влияние Атлантического океана и усиливается воздействие внутриматериковых воздушных масс, зима становится суровее, а количество осадков заметно убывает.

Весной много солнца и света, но весенние заморозки могут затягиваться до конца мая. Лето, как и по всей Беларуси, теплое, нежаркое, с частыми кратковременными, но обильными дождями, грозами. Лишь изредка с юго-востока приносится очень теплый сухой воздух, он вызывает значительное повышение температуры. Область находится в зоне достаточного увлажнения. За год выпадает 596-769 мм осадков, причем 70% из них наблюдается в теплое время года. Количество дней с осадками бывает за год 169-188. Снежный покров в среднем устанавливается во второй половине декабря, а разрушается в марте. Самая поздняя дата схода снежного покрова 1-6 мая. Снежный покров небольшой. Наибольшая высота снежного покрова по области 51-64см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 73дня. Средняя глубина промерзания грунта – 65см.

Среднегодовая температура воздуха по области +6,1°C. Самый холодный месяц – январь (средняя за месяц -5,7°C), самый тёплый – июль (средняя за месяц +17,5°C). В целом за зиму, отмечается до 46 оттепельных дней, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0°C.

Климат Гродно — умеренно-континентальный с преобладающим влиянием воздушных масс, которые приносит система циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Циклоны, перемещающиеся с запада на восток, зимой

приносят теплый влажный воздух, летом обуславливают прохладную дождливую погоду. Чередование воздушных масс разного происхождения создает характерный для Гродно (особенно для холодного полугодия) неустойчивый тип погоды. Преимущественно мягкая зима начинается в конце ноября, когда среднесуточная температура воздуха устойчиво переходит через 0°C в сторону понижения. Продолжается около 4 месяцев. Зимой преобладает пасмурная погода, 10-15 суток в каждом месяце со сплошной невысокой облачностью. Часты осадки (16-17 суток в месяц): снег, нередко при оттепелях морось, обложной слабый дождь или дождь со снегом. 7-10 суток в месяц туманы. Оттепельные периоды чередуются с морозными.

Весна наступает в конце марта, когда среднесуточная температура становится положительной. В начале 2-й декады марта устойчивый снежный покров разрушается, к концу месяца (в среднем) снег исчезает совсем, начинает оттаивать почва. Увеличивается количество ясных малооблачных дней и продолжительность солнечного сияния. Отмечается наименьшее число суток с осадками (в среднем 12-13 суток в каждом месяце). Увеличивается интенсивность осадков.

В мае или апреле гремят первые грозы, иногда они сопровождаются градом. Для гродненской весны типичны периодические возвраты холодов. В мае - начале июня при холодных вторжениях воздушных масс наблюдаются заморозки, особенно опасные в период цветения садов. Лето умеренно теплое, влажное. Наступает в конце мая, когда среднесуточная температура воздуха переходит через 14°C , продолжается около 4 месяцев. Примерно 13-14 суток в каждом месяце бывают в основном обильные, но непродолжительные дожди. Ливневые дожди нередко сопровождаются грозами.

Осень наступает при переходе среднесуточной температуры воздуха через 10°C к меньшим значениям (конец сентября). Преобладает пасмурная сырая ветреная с затяжными дождями погода. Туманы бывают каждые 4-7-е сутки.

Средняя суммарная солнечная радиация за год в Гродно 3754 МДж/м². Среднегодовая продолжительность солнечного сияния 1760 ч. Среднегодовая температура воздуха $6,5^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц - январь (средняя температура наружного воздуха около $-5,1^{\circ}\text{C}$), самый теплый - июль (средняя максимальная температура наружного воздуха $+23,5^{\circ}\text{C}$).

Преобладающий влажный атлантический воздух обеспечивает высокую относительную влажность и значительную облачность, которые способствуют выпадению большого количества осадков. Среднегодовая относительная влажность воздуха 80%, среднемесячная в холодное время года доходит до 90%, в теплый период понижается до 68%. За год в Гродно в среднем бывает 156 ясных, 92 пасмурных суток. Наибольшее число пасмурных дней приходится на зиму. К весне облачность уменьшается и достигает минимума в июне-июле. Гродно находится в зоне достаточного увлажнения. В среднем за год выпадает 602 мм осадков, из которых 79 % жидких, 11 % смешанных, 10 % твердых, 2/3 осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Продолжительность осадков за год составляет в среднем 1183 часа. В дождливые годы осадков выпадает более 800 мм, в отдельные засушливые не более 450 мм. Первый снег обычно выпадает в конце октября— 1-й

декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем в 3-й декаде декабря и сходит в начале марта.

Таблица 1. Климат г. Гродно

Климат Гродно													
Показатель	Янв	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	11,8	15,0	22,2	29,2	32,0	32,2	35,3	35,4	32,0	25,0	17,2	12,8	35,4
Средний максимум, °С	1,1	-0,1	4,9	12,9	19,0	21,5	23,9	23,4	17,5	11,3	4,4	-0,1	11,5
Средняя температура, °С	-3,5	-3,1	0,8	7,3	13,1	15,9	18,1	17,4	12,3	7,2	1,8	-2,2	7,1
Средний минимум, °С	-5,8	-5,7	-2,5	2,5	7,5	10,6	12,7	12,0	8,1	3,8	-0,2	-4,4	3,2
Абсолютный минимум, °С	-33,9	-36,1	-27,2	-9	-6,1	-1	2,8	-2,2	-4	-12,8	-20	-32,2	-36,1
Норма осадков, мм	34	29	32	33	55	66	75	57	52	36	42	41	552

Рекордный максимум осадков за сутки — 80 мм (отмечен в августе 1950 года). Рекордный максимум осадков за месяц: 315 мм (отмечен в марте 1975 года). Относительная влажность воздуха г. Гродно отражается в таблице 2. Нижняя облачность составляет 4,5 балла, общая облачность — 6,8 баллов.

Таблица 2. Относительная влажность воздуха

Относительная влажность воздуха Гродно													
Показатель	Янв	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Влажность воздуха, %	87	85	80	72	71	74	74	74	81	85	89	89	80

В Гродно преобладают ветры западного направления. Средняя годовая скорость ветра 9 м/с. В течение года преобладают слабые (до 5 м/с) ветры, повторяемость которых зимой составляет 74 - 77 %, летом 85 - 87 %. Сильные ветры (15 м/с и более) наблюдаются редко и чаще в холодное время года (ноябрь - март). На территории района преобладают ветры юго-западных, южных и восточных направлений. Среднегодовое количество осадков: 545—600 (минимум в феврале — 29 мм, максимум в июле — 75 мм).

По данным наблюдений ГУ “Гроднооблгидромет” среднегодовая скорость ветра составляет 9,0 м/с. Преобладающими являются ветры преимущественно западного направления, изменяющиеся в зависимости от сезона года. В зимние месяцы преобладают западные (25%), юго-западные (18%) и южные (17%) ветры, в летние — западные (27%) и северо-западные (20%).

Среднегодовая роза ветров приведена в таблице 3.

Таблица 3. Среднегодовая роза ветров

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Январь	5	3	7	16	18	18	25	8	10
Июль	14	6	5	6	10	12	27	20	18
Год	10	6	9	12	15	13	23	12	14

Данные метеорологических характеристик места размещения проектируемого объекта приняты на основании ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

3.1.2 Рельеф и геоморфологические особенности изучаемой территории. Инженерно-геологические условия

Геологическое строение – это один из главных природных факторов, определяющих условия формирования и качество подземных вод. Геологическое строение является решающим фактором в формировании закономерностей режима вод зон аэрации и насыщения грунтовых вод. От мощности зоны аэрации и литологического состава слагающих грунтов зависят ее проницаемость, водоудерживающая способность и питание грунтовых вод.

Территория Беларуси расположена на западе древней Восточно-Европейской платформы. Геологическое строение таких платформ двухъярусное. Здесь на кристаллическом фундаменте, сложенном метаморфическими и магматическими породами и имеющем архейско-раннепротерозойский возраст, залегает платформенный чехол. Последний почти целиком состоит из осадочных пород, которые в ряде районов прорываются магматическими образованиями или переслаиваются с ними.

Глубина залегания кристаллического фундамента на территории Беларуси изменяется от нескольких десятков метров до 5-6 км, а на самом юге страны в пределах Украинского кристаллического щита породы фундамента выходят на поверхность.

По вещественному составу в фундаменте Беларуси выделены три гранулитовые, две гранитогнейсовые и одна вулканоплутоническая геоструктурные области. Это Белорусско-Прибалтийский гранулитовый пояс, Брагинский и Витебский гранулитовые массивы, Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) и Восточно-Литовская (Инчукалнская) гранитогнейсовые зоны, Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс.

Гродненский район находится в границах Восточно-Литовской (Инчукалнской) гранитогнейсовой зоны, которая расположена, в основном, на территории Литвы и Латвии; лишь небольшая ее часть заходит в крайнюю западную часть Беларуси. Восточно-Литовская (Инчукалнская) зона выполнена образованиями амфиболито-гнейсового комплекса, относимыми в Беларуси к озерской толще позднего архея – раннего протерозоя. По породам толщи, метаморфизованным в условиях амфиболитовой фации, развиваются ультраметаморфические породы мигматит-

гранитогнейсового комплекса, которые прорываются небольшими интрузиями пород ряда гранит-диорит и основными породами.

Город Гродно расположен в границах Белорусской антеклизы, относится к Мазурскому погребенному выступу. Кристаллический фундамент залегает на глубине 150-200 м ниже уровня моря. Осадочный чехол (мощность до 317 м) сложен породами юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и антропогеновой систем. Представлен (сверху вниз) песками, алевроитами, глинами, мелом, известняком. Мощность антропогеновых отложений 100-150 м, ледникового, водноледникового и аллювиального происхождения.

В геологическом отношении особую роль в формировании экологической ситуации в пределах Гродненского района и города Гродно (как и на остальной территории республики) играют наиболее подверженные техногенному воздействию четвертичные (антропогеновые) отложения, которые развиты повсеместно. Мощность антропогеновых отложений в понижениях ложа составляет 120-200м, на более приподнятых участках уменьшается до 80-100м (рис. 4.1.4.3).

Четвертичные отложения в районе размещения объекта представлены породами голоцена (аллювиальные отложения), верхнего плейстоцена (аллювиальные террасовые, флюгвиогляциальные надморенные отложения).

В соответствии с инженерно-геологическим районированием район расположения площадки под строительство относится к области Белорусского Поозерья Центральнобелорусского регион. Для исследуемого района характерны:

- флюгвиогляциальные отложения поозерского оледенения, которые подстилаются моренными отложениями поозерского оледенения;
- аллювиальные отложения пойм, которые подстилаются преимущественно отложениями поозерского оледенения, сожской, днепровской и березинской стадий припятского оледенения.

Современный вид поверхности территории Беларуси связан с ее развитием в последние 2 миллиона лет. Основное влияние на формирование платформенного чехла оказали оледенения. Первые два оледенения, наревское и березинское, покрывали большую часть Беларуси, кроме южных районов. Они наступали со Скандинавского полуострова. Но они не оказали значительного влияния на формирование рельефа. Самым мощным было днепровское оледенение, которое продолжалось около 70тыс.лет. Днепровский ледник покрывал всю территорию Беларуси. Сожское оледенение перекрывало большую часть Беларуси, кроме Полесья. Последнее, поозерское оледенение наблюдалось только в северной части Беларуси, но оно, как ни странно, накрыло территорию Гродненского области как раз по его границе. Происходило оно 95-14тыс.лет назад. Все 5 оледенений поработали над изменением рельефа Гродненщины. То, что мы наблюдаем сейчас – результат работы последнего поозерского оледенения.

Ледник сформировал основные геологические составляющие Гродненской области – Гродненскую возвышенность, Скидельскую ледниково-озёрную низину и Озёрскую водно-ледниковую низину. Интересно, но на самой Гродненской возвышенности оставил свой след днепровский ледник. Он сформировал 3 гряды:

Коптёвскую, Гродненскую и Дубровскую. Самая большая – Коптёвская, она имеет протяжённость около 25 км, ширину 4 км, относительные высоты до 70-80 м.

Город Гродно расположен в пределах Гродненской краевой ледниковой возвышенности с общим уклоном поверхности с юга на север. Радиус пригородной зоны от 15-20 км на западе до 40 км на востоке, включая Средненеманскую, на юго-востоке нижнюю часть Верхненеманской низины.

Рельеф территории города расчленен оврагами и ложбинами. Абсолютная высота над уровнем моря от 91 м (урез Немана) до 180 м (южная окраина города). Относительные превышения в черте города 40-50 м. Долина Немана глубокая, узкая, террасированная. У южной окраины Гродно в зоне прорыва рекой краевых ледниковых образований Гродненской возвышенности находится наиболее узкий (0,4-0,45 км) и глубокий (до 40 м) участок долины, известный в научной литературе как Гродненские ворота. Разделённый Неманом на 2 части, лево - и правобережную, город дробится на локальные участки, ограниченные долиной Городничанки и многочисленными оврагами и балками. Наиболее сложный рельеф с преобладанием высоких моренных холмов и значительными перепадами высот характерен для центральной части города. Влияние рельефа определяет взаимосвязь между ландшафтным обликом улиц и их местоположением. Вытянутую планировку имеют приложбинные и расположенные на террасах улицы (Неманская, Подпереселка, Рыбацкая, Подольная). Наиболее крутые участки рельефа приурочены к району улиц Замковой, Мостовой, территории, прилегающей к Борисоглебской (Коложской) церкви.

Принеманско-Пригодичские овраги представляют собой многочисленные овраги преимущественно на правобережье р. Неман, в месте прорыва рекой Гродненской возвышенности. Встречаются на протяжении 30 км вдоль Немана от устья р. Котра до Гродно. Создают редкий для Беларуси эрозионный ландшафт, особенно живописный между д. Пригодичи и г. Гродно, где находятся самые большие овраги: Михайлов, Молицкий, Лёзов, Колодежный Ров, Луковский, Серебряный с ответвлением Ровец, Понемунский. Длина каждого 1,5-2 км. Глубина у устья - 30 м, ширина - 100-200 м. Склоны около устья обычно крутые, на них обнажаются отложения антропогена: березинская, днепровская и сожская морены, межморенные флювиогляциальные породы - гравийно-галечно - валунная смесь, которая часто переходит в конгломераты; встречаются межледниковые александрийские гиттии и торфы (Колодежный Ров, овраг Серебряный) межледниковые муравинские диатомиты и торфы (Понемунский и Засельский овраги). Верховья некоторых оврагов стали пологими и заросли кустарником. В Молицком и Михайловском оврагах имеются эрозионные останцы, сложенные из моренных отложений в виде столбов, башен высотой 10-15 м с почти вертикальными стенками. Полагают, что овраги возникли во время поозерскогопозднеледникового и несколько раз углублялись, о чем свидетельствуют террасы на склонах и конусы выноса около устья, связанные с поверхностями первой надпойменной террасы, высокой и низкой поймой. Территория Принеманских оврагов является эталоном изучения строения и стратиграфии антропогеновой системы в ледниковой области Северного полушария.

3.1.3. Гидрографические и гидрогеологические особенности изучаемой территории

На территории Республики Беларусь поверхностные водные ресурсы представлены главным образом речным стоком, который в средние по водности годы составляет 57,9 км³. Около 55% годового стока приходится на реки бассейна Черного моря и, соответственно, 45% – Балтийского.

Территория Гродненского района относится к IV Неманскому гидрологическому району, согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь.

По гидрогеологическому районированию город Гродно относится к Белорусскому гидрогеологическому массиву. В результате гляциотектонических процессов и аккумуляции ледниковых и водно-ледниковых отложений образовалась Гродненская возвышенность. Территория Гродно пересекала древняя долина пра-Немана, в общих чертах унаследованная современной долиной. Существовали озёрные котлованы.

Некоторые разрезy межледниковых отложений в окрестностях Гродно объявлены геологическими памятниками природы (например, Колодежный Ров). Во время максимума последнего оледенения (около 17 тыс. лет назад) ледник достигал северной окраины города. Перед краем ледника в Верхненеманской и Средненеманской низинах располагались обширные озерные водоемы. В позднеледниковье и в голоцене произошло оформление долины Немана, образовалась овражная сеть.

Территория Гродно расположена в пределах Прибалтийского водонапорного и юрских отложений, обладающих большим запасом питьевой воды. Вода пресная (минерализация ОД - 0,5 г/л), но содержит повышенное количество железа и солей кальция, что придает ей жесткость. Для улучшения вкусовых и других качеств производится обезжелезивание питьевой воды.

В пределах города и его окрестностей протекают Неман и его притоки: левые - Лососна, Свислочь, Горница, Чёрная Ганьча, правые - Котра, Городничанка (впадает в черте города), Гожка. По водному режиму реки относятся к равнинным с преобладанием снегового питания. Имеют небольшие уклоны (около 1,3 ‰) и скорости течения.

Река Неман – одна из основных водных артерий Беларуси, расположена в северо-западной и западной части республики. До проведения в 1985-86 гг. мелиоративных работ за начало р.Неман принимался исток р.Неманец, расположенный в 0,8 км к юго-западу от с.Красное в Узденском районе, Минской области. В результате проведенных работ, р.Неманец от трубы-регулятора, расположенной по дороге с.Низок-с.Каменное отведена в р.Уссу, а нижняя устьевая часть русла

р.Неманец на протяжении 3км засыпана и создан мелиоративный объект «Городец» с сетью осушительных каналов. В связи с проведенными работами длина р.Неман уменьшилась на 24км, а за исток принято место слияния канала Л-2 и канала Л-2-2 мелиоративного объекта «Городец» у насосной станции, расположенной в 2,5км к северо-западу от с.Речица, Узденского района, Минской области. Впадает в Куршский залив Балтийского моря. Протекает по Беларуси и Литве.

Неман на протяжении 6,6 км течёт в узкой и глубокой долине, пересекает город с юго-востока на северо-запад и делит его на большую северную и меньшую южную части. Ширина реки в черте города 125- 160 м, берега высокие обрывистые, изрезанные глубокими оврагами. Глубина вреза достигает 55-65 м. Склоны их в основном задернованы. Режим стока характеризуется высоким весенним половодьем, относительно низкой летней меженью, периодическими осенними паводками. Весеннее половодье на реке в пределах города обычно начинается во 2-й декаде марта, в годы с ранней весной - в начале февраля, с поздней - в 1-й декаде апреля. Средняя продолжительность половодья около 2 месяцев.

Высота подъёма воды над меженным уровнем в среднем 2,5- 4 м, увеличивается вниз по течению. Летне-осенняя межень часто нарушается летними и осенними дождевыми паводками высотой до 1 м. Средняя температура воды летом 19,2-20,2 °С, максимальная в середине июля около 25 °С. Зимняя межень более устойчивая, продолжается 80-90 дней. Замерзает река обычно во 2-й половине декабря. Средняя продолжительность ледостава более 2 месяцев. Толщина льда в среднем 30 см. Вскрытие льда и продолжительность ледохода 7-15 суток. Среднегодовой расход воды - 198 м³/с. Вода на протяжении года гидрокарбонатно-кальциевого класса, средней минерализации. Неман судоходен, продолжительность навигационного периода - 225 суток. Его вода используется для промышленного водоснабжения.

Долина Немана является областью стока поверхностных вод и областью местной разгрузки всех водоносных горизонтов. На водосборе проводились мелиоративные работы, в результате которых, по состоянию на 01.01.2006 12.4% площади бассейна мелиорировано. Протяженность открытой сети составляет 25286 км.

Озерность незначительная (<1%). Наибольшие озера: Выгонощанское, Белое, Рыбница и группа Несвижских озер в бассейне р. Уши. Болота преобладают низинные, приурочены чаще всего к долинам рек. Наиболее значительные расположены в водосборах р. Березины и Щары.

В реку Неман поступают сточные воды промышленных и жилищно-коммунальных предприятий г. Столбцы, Мосты и Гродно. Наибольшее влияние на гидрохимический режим водных объектов бассейна р. Неман оказывали сточные воды предприятий химической, деревообрабатывающей, топливно-энергетической, пищевой промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и сельскохозяйственного производства.

Для вод р. Неман характерно повышенное содержание соединений цинка (1,2-2,8 ПДК) и кадмия (1,5-3,5 ПДК) при неустойчивой динамике изменения их концентраций. Вместе с тем, отмечена положительная тенденция к снижению

содержания легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), концентраций соединений азота, фосфора общего, нефтепродуктов, цинка, в последние годы - органических веществ (по БПК₅ и ХПК). Содержание соединений никеля находится на стабильно низком уровне. Отмеченные положительные тенденции к снижению большинства параметров свидетельствуют о постепенном снижении антропогенной нагрузки на воды реки.

3.1.4 Атмосферный воздух

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Однако в результате хозяйственной и производственной деятельности человека может происходить существенное изменение состава атмосферы.

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.

Основная цель мониторинга атмосферного воздуха – наблюдение за качеством атмосферного воздуха, 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.

Химический состав атмосферных осадков

Атмосферные осадки, как твердые, так и жидкие, являются чувствительным индикатором загрязнения атмосферы. Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферных осадках являются основным материалом для оценки регионального загрязнения атмосферы промышленных центров, городов и сельской местности.

Содержание отдельных компонентов в атмосферных осадках, прежде всего, зависит от количества осадков: чем больше осадков, тем меньше их загрязненность. Влияет и направление ветра, и интенсивность осадков, и предшествующая выпадению погода (длительность периода без осадков).

Величина общей минерализации атмосферных осадков (сумма ионов) по г.Гродно составила 20мг/дм³.

Качественный состав атмосферных осадков характеризуется существенным разнообразием, однако доминирующая роль принадлежит гидрокарбонатам. В Гродно вклад гидрокарбонатов в общую минерализацию составляет 42-47%. Доля сульфат-иона составляет от 10% до 15%. Вклад нитрат-иона в общую минерализацию атмосферных осадков составляет менее 28%. Вклад ионов аммония – от 5 до 9%.

В катионах основную долю занимает кальций (от 6% до 11%). Вклад катионов калия и магния в большинстве пунктов наблюдений по г. Гродно был ниже 5%, натрия – 7%.

Кислотность осадков обусловлена распределением вклада основных кислотообразующих ионов (SO₂⁻⁴ и NO₃⁻) и ионов HCO₃⁻.

Среднегодовые величины рН осадков в Гродно находятся в пределах 6,06-6,45.

По результатам стационарных наблюдений в 2018 г. содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе большинства городов Гродненской области сохранялось на прежнем уровне и соответствовало установленным нормативам.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта, приняты на основании данных ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 08.04.2019г. № 26-5-12/35.

Таблица 4. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта (мкг/м³)

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м ³			Значения концентрации, мкг/м ³
		Максимально разовая	Средне суточная	Средне годовая	
2902	Твердые частицы*	300	150	100	101
0330	Серы диоксид	500	200	50	47
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	681
0301	Азота диоксид	250	100	40	69
1071	Фенол	10	7	3	3,4
0303	Аммиак	200	-	-	39
1325	Формальдегид	30	12	3	20
0602	Бензол	100	40	10	0,8
0703	Бенз(а)пирен***	-	5 нг/м ³	1 нг/м ³	2,48 нг/м ³

Таким образом, исходя из анализа представленных данных о фоновом загрязнении, при существующем положении состояние атмосферного воздуха в районе модернизируемого объекта соответствует нормативным значениям.

Радиационное загрязнение территории

Радиационный мониторинг – это система длительных регулярных наблюдений с целью оценки состояния радиационной обстановки, а также прогноза изменения ее в будущем. Радиационный мониторинг является составной частью Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь.

На территории Гродненской области функционирует 4 пункта наблюдения радиационного мониторинга в городах Гродно, Волковыск, Ошмяны, Лида. Измерение мощности дозы гамма-излучения на реперных точках пунктов наблюдения проводится ежедневно, включая выходные и праздничные дни, 1 раз в сутки.

По состоянию на 28 мая 2019г. радиационная обстановка в Гродненской области стабильная, уровни мощности дозы гамма-излучения в Гродно, Волковыске, Ошмянах, Лиде составляют 0,10мкЗв/час, что соответствует установившимся многолетним значениям.

Таким образом, общее состояние атмосферного воздуха, среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, радиационное загрязнение, показывают, что исследуемый район относится к территориям, благоприятным для ведения хозяйственной деятельности проектируемого объекта.

3.1.5 Почвенный покров

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 деятельности человека.

По геоморфологическому районированию территория Гродненского района относится к Гродненской краевой ледниковой возвышенности. Сильно - и среднеподзоленные суглинистые и глинистые почвы формируются на водораздельных равнинах, сложенных мореной, которая сверху прикрыта пластом лессовидных пород и лесом, часто при глубоком залегании грунтовых вод. Почвы имеют кислую реакцию, низкую степень насыщенности основаниями, небольшое содержание гумуса (до 3 %). В силу повышенного содержания пылеватых частиц эти почвы отличаются небольшой связностью и легкой размываемостью атмосферными осадками, что приводит к развитию процессов эрозии на крутых склонах.

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси территория Гродно и его окрестности входят в состав Гродненско-Волковыско-Лидского агропочвенного района. Почвы значительно эродированы и завалунены, частично переувлажнены и заболочены. Дерново-подзолистые почвы составляют 78,9% площади, дерново-подзолистые заболоченные - 17,5%. Преобладают супесчаные почвы - 56,9%, имеются суглинистые - 23,1%, песчаные и торфяные - по 10%. Осушенные земли занимают 18,5%.

Таким образом, почвенный покров представлен преимущественно дерново-подзолистыми, дерново-подзолистыми заболоченными почвами различного гранулометрического состава. К вершинам и склонам холмов приурочены автоморфные почвы дерново-подзолистого типа. Почвы полугидроморфного и гидроморфного ряда, включающие дерново-подзолистые заболоченные разновидности и торфяно-болотные почвы, приурочены к пониженным элементам рельефа.

3.1.6 Растительный и животный мир

Растительность г. Гродно и Гродненской области представлена смешанным лесом с преобладанием хвойных пород. Основные лесные массивы расположены в бассейнах рек Березины (Налибокская Пуща), Котры (Гродненская Пуща), Уши и Щары. Общая лесистость водосбора около 25%, из которых 5% составляет заболоченный лес.

Площадь зелёных насаждений города Гродно (парки, скверы, насаждения улиц и площадей, участки индивидуального строительства) составляет 1202 га. Длина линейных посадок 133 км. На 1 жителя приходится 40,4 м² зелёных насаждений. Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и интродуцированные. В насаждениях преобладают липа, ясень, клён, берёза, многие виды кустарников-интродуцентов. Своеобразный колорит городу придают травяные газоны, цветники и зелёные уголки, создаваемые возле промышленных предприятий, учреждений, учебных заведений. Городские скверы являются частью общей системы зеленых насаждений города. Парки и скверы занимают 16,4 % общей площади города.

Вблизи г. Гродно расположена зелёная зона, выполняющая защитные, санитарно-гигиенические функции, улучшающая микроклимат города и являющаяся местом отдыха населения. Зеленая зона включает лесопарковую зону Гродно, которая занимает полосу шириной 7-10 км вокруг города с лесопарками Пышки и Румлево. Радиус лесопарковой зоны - 30-40 км, площадь - 35,2 тыс. га, в том числе под лесом - 32,7 тыс. га (93 %).

В состав зеленой зоны входят значительные лесные массивы с преобладанием сосняков в районе деревень Пышки, Гибуличи, Поречье, Озеры и другие, используемые для отдыха населения, сбора ягод, грибов, лекарственных растений.

Естественный растительный покров окрестностей города представлен лесной и луговой; растительностью. Леса зелёной зоны Гродно преимущественно сосновые и сосново-берёзовые. В поймах Немана и его притоков, местами по западинам, образуя чаще смешанные и реже чистые насаждения, произрастают ива, берёза бородавчатая, ольха чёрная, ель, дуб черешчатый, осина. На богатых почвах встречается примесь из липы, вяза, граба. В подлеске чаще встречается можжевельник, малина, лещина, реже - рябина, барбарис, бузина, крушина, ежевика, жимолость, шиповник, боярышник, бересклет. На лугах произрастают душистый колосок, луговая овсяница, различные виды клевера.

Доминирующим типом растительности в районе размещения реконструируемого здания является сегетальная растительность на сельскохозяйственных землях. Данные земли используются, преимущественно, как действующие пашни под озимые или яровые культуры.

Поскольку на рассматриваемой территории преобладают сельскохозяйственные земли, лесная растительность в зоне планируемого строительства, относящаяся к подзоне березово-темнохвойных лесов, распространена слабо. Леса

преимущественно хвойные (68,8%) и еловые (11%), меньше березовых, черноольховых, дубовых, грабовых, ясеновых.

Вдоль дорог, на пустырях и залежах можно встретить представителей рудеральной растительности. Наиболее широкое распространение получили крапива двудомная (*Urtica dioica*), лопух большой (*Arctium lappa*), сурепка обыкновенная (*Barbarea vulgaris*), подорожник большой (*Plantago major*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*) и др.

Селитебная растительность отмечена в населенных пунктах, в местах с жилыми застройками и хозяйственными сооружениями. Данный тип растительности не представляет собой ценности для сохранения биоразнообразия.

На площадке строительства объектов и прилегающей к ним территории не встречаются растения, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

Животный мир

В Гродно, его парках и скверах, особенно в лесопарке Пышки, в поймах Немана, Городничанки, Лососны встречаются 26 видов млекопитающих, более 100 видов гнездящихся птиц, 5 видов пресмыкающихся, 13 видов земноводных, насекомые, ракообразные.

Из млекопитающих наиболее многочисленные грызуны: мыши, полёвки, серая и чёрная крысы. В старицах Немана в черте города встречаются бобр, ондатра. В лесопарке Пышки обычны обыкновенная белка, европейский крот, заяц-русак, бурозубки; из хищников встречаются чёрный хорёк, ласка, обыкновенная лисица, ёж. Известны заходы кабанов и косуль.

Наиболее разнообразен в городе видовой состав птиц. Особенно многочисленны домовый и полевой воробьи, сизый голубь, грач, галка, серая ворона, ворон, чёрный стриж, обыкновенный скворец, большая синица, городская ласточка, на окраинах города полевой и хохлатый жаворонки и серая куропатка. В лесопарке Пышки — хохлатая синица, черноголовая гаичка, пищухи, поползень. В парках и скверах обитают кольчатая горлица, зяблик, дрозд-рябинник, чёрный и певчий дрозды, большой пёстрый дятел, мухоловка-пеструшка, пеночка-весничка, зеленушка, обыкновенная иволга, щегол и др.

В окрестностях встречаются перепел, чибис, луговой чекан, белая и жёлтая трясогузки, в старицах Немана и на небольших болотах — кряква, чирок-трескунок, озёрная чайка. В пруду-отстойнике по ул. Домбровского зимует лебедь-шипун. В зимнее время в городе появляются снегирь, синица, обыкновенная чечётка. Из пресмыкающихся на пустырях, старых меловых карьерах встречается прыткая ящерица, в сырых местах и поймах рек — веретеница ломкая, уж. В поймах рек, ручьях, в Юбилейном озере обитают земноводные — обыкновенный и гребенчатый тритоны, чесночница обыкновенная или краснобрюхая, жерлянка, лягушка, жабы.

В Немане обитают щука, окунь, плотва, карась золотой, уклейка. Среди насекомых наиболее распространены жуки (жужелицы, плавунцы, божьи коровки, листоеды, долгоносики и др.), чешуекрылые, стрекозы, перепончатокрылые (пилильщики, наездники, муравьи, шмели), двукрылые (мухи, комары) и др. В

водоёмах обитают ракообразные (дафнии, шитни, циклопы), которые служат кормом для рыб, встречается узкопалый рак.

В окрестностях г. Гродно встречаются охраняемые и занесенные в Красную книгу Беларуси представители животного мира:

- барсук (Неманское, Индурское, Гожское лесничество);
- серый журавль, черный аист (Гожское лесничество);
- обыкновенный зимородок, зеленый дятел, дербник (Луненецкое лесничество)
- бобр, ондатра, норка, выхухоль, выдра (р. Неман, Лососянка);
- хариус, форель (р. Черная Ганьча, Лососянка);
- усач, сырть (р. Неман).

Из числа редких и охраняемых насекомых в Гродненском районе встречаются: жужелица решетчатая, восковик-отшельник, шмель моховый, шмель шрепка, переливница большая, лента орденская, махаон.

На территории реконструируемого здания и прилегающей к нему территории не встречаются животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

Растительный мир на участке проектирования представлен типичными селитебными видами древесно-кустарниковой растительности, типичной для городских ландшафтов.

3.2. Природные комплексы и природные объекты

К особо охраняемым природным территориям относятся заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы. Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности могут быть особо охраняемые природные территории, ареалы обитания редких животных и места произрастания редких растений.

На территории Гродненского района и города Гродно имеются особо охраняемые природные территории (ООПТ). Они выделены в отдельные административно-территориальные единицы и взяты под охрану. Режим охраны и использования заповедников и памятников природы осуществляется в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 20 октября 1994г. №3335-ХІІ «Об особо охраняемых природных территориях».

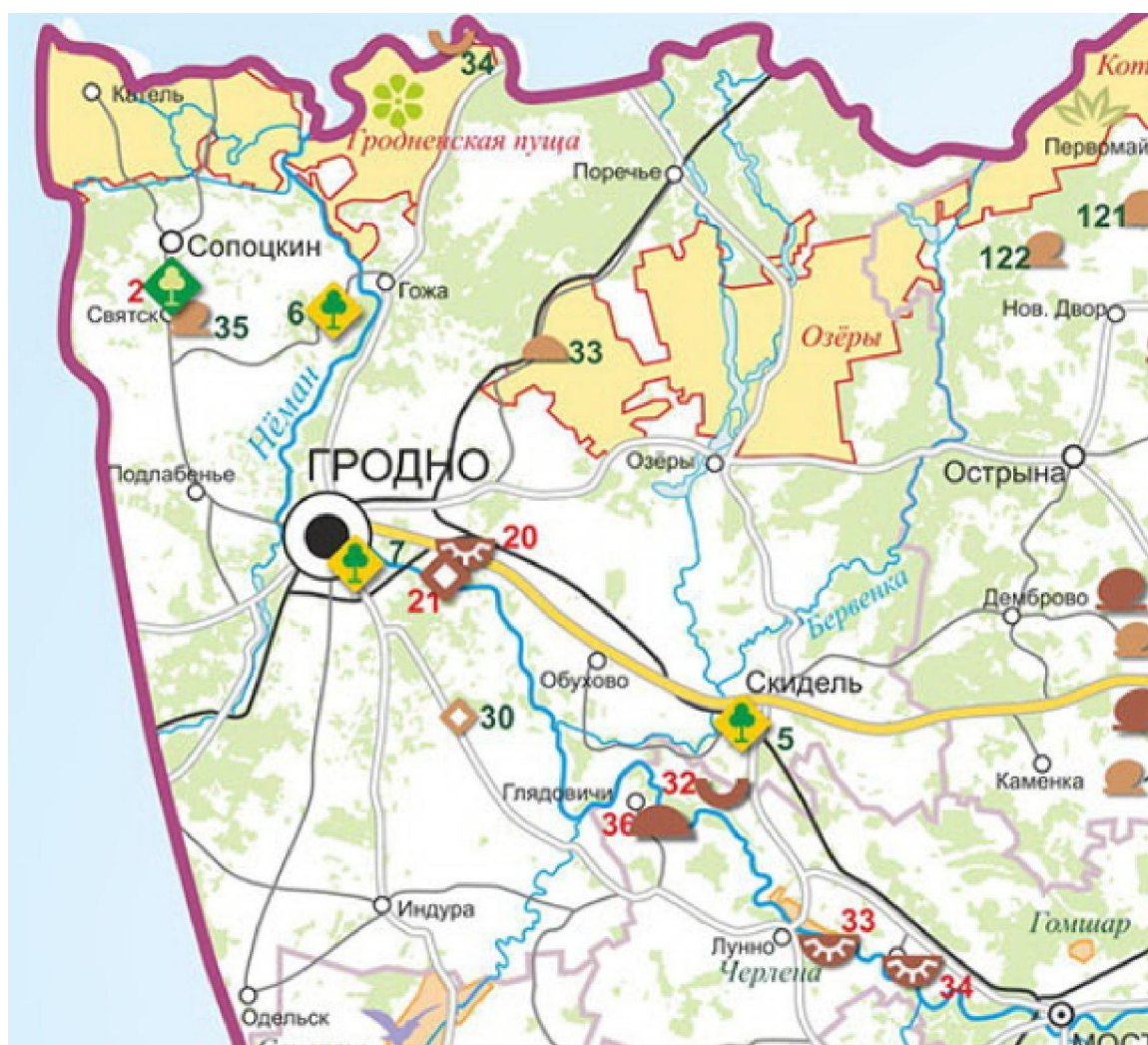


Рисунок 1. Карта зон ООПТ в районе проектирования

На площадке проектирования объекта нет особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Реализация планируемой деятельности не окажет вредного воздействия на особо охраняемые природные территории.

3.3. Природно-ресурсный потенциал

Природно-ресурсный потенциал региона – совокупность его природных богатств (минерально-сырьевых, климатических, земельных, водных, биологических). Все названные ресурсы вовлечены в современную человеческую деятельность, то есть в производственный процесс, в процесс природопользования.

Полезные ископаемые т.е. *минерально-сырьевые ресурсы*, – это невозобновимые природные ресурсы, которые относятся к исчерпаемым. Полезные ископаемые расположены неравномерно, в недрах Земли, на её поверхности, на дне водоёмов и в объёме поверхностных и подземных вод. Объем минерального сырья, извлекаемого из недр Земли, возрастает с каждым годом.

На территории Гродненской области находится не мало полезных ископаемых. Это глины легкоплавкие, глины цементные, пески силикатные и строительные, песчано-гравийно-галечные материалы, мел, мергель цементный, торф (преимущественно на Неманской низине), Новоселковское месторождение ильменит-магнетитовых руд в Кореличском районе и ряд рудопроявлений вдоль границы с Литвой в Гродненском области.

Под *земельными ресурсами* обычно понимаются определенные площади поверхности суши с различными ландшафтами, почвами, климатическими условиями и рядом других свойств. Основа материального блага, самое главное богатство, от которого зависит существование людей. Территория Гродненской области характеризуется специфическими особенностями и, в первую очередь, явно выраженной неоднородностью климатических и литолого-геоморфологических условий, а также геологической истории, что определяет разнообразие почвенного покрова.

В области 52% территории занимают сельскохозяйственные угодья и 48% – несельскохозяйственные. Сельскохозяйственные угодья – это обрабатываемые земли и природные луга, пастбища. В Гродненской области насчитывается 34,4% пахотных земель, 15% сенокосов и пастбищ, а остальная часть, т.е. 51% – лесные земли, малопродуктивные и непродуктивные земли и земли, занятые населенными пунктами и объектами промышленности и транспорта. Осушенные земли составляют 18,4% с/х угодий, в Ивьевском и Вороновском р-нах 28,5-25,8%. Преобладают низинные болота, занимают 6,6% территории области, большая часть их осушена. Под лугами занято 14,4% территории, 2/3 из них – низинные.

Биологические ресурсы – источники получения необходимых человечеству благ, содержащихся в объектах живой природы. Самым важнейшим биологическим (растительным) ресурсом является лес. Средняя лесистость области составляет 33%. Леса преимущественно хвойные (68,8%) и еловые (11%), меньше березовых, черноольховых, дубовых, грабовых, ясеневых. Сохранились крупные лесные массивы – пуши: Налибокская, Липичанская, Графская, частично Беловежская. В Гродненской области существуют биологические заказники: «Докудовский», «Дубатовское», «Медухово», «Замковый лес», «Гожский», «Поречский», «Сопоцкинский», «Слонимский» созданы с целью сохранения естественных

плантаций клюквы, дикорастущих лекарственных растений, редких и исчезающих видов растений и ценных лесных формаций.

Не менее важным является животный биологический ресурс. Это источник питания людей и сырья для производства. Помимо хозяйственного значения, животные имеют большое экологическое, научное, медицинское, рекреационное, эстетическое и др. значение. Человек, деятельность человека оказывает большое влияние на состав фауны.

Площадь охотоугодий ГЛХУ «Гродненский лесхоз» – 14,8тыс. га., в т.ч. лесных – 9,4тыс. га., полевых – 4,8тыс. га., водно-болотных – 0,6тыс. га.

Водные ресурсы – воды, пригодные для использования. В более широком смысле – воды в жидком, твёрдом и газообразном состоянии и их распределение на Земле. Водные ресурсы – это все воды гидросферы, то есть воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов, подземные воды, почвенная влага, вода (льды) горных и полярных ледников, водяные пары атмосферы. Практически вся территория области относится к бассейну Немана и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервачи, Щаре, Ласосне (слева). На северо-востоке протекает река Виля (с Ошмянкой). На северо-западе начинается река Наров – приток реки Висла. Известен Августовский канал, который соединил бассейны Немана и Вислы. Самые крупные озера: Белое, Рыбница, Молочное, Свитязь (в пределах Свитязянского ландшафтного заказника), Свирь и Вишневецкое (на границе с Минской областью).

В соответствии с картой Национального атласа РБ, ресурсы пресных подземных вод Гродненского района составляют 200-300тыс.м³/сут., прогнозные эксплуатационные запасы пресных подземных вод – 400-600тыс.м³/сут.

Почвы сельхозугодий значительно эродированы и завалунены, частично переувлажнены и заболочены. Дерново-подзолистые почвы составляют 78,9% площади сельхозугодий, дерново-подзолистые заболоченные – 17,5%. Преобладают супесчаные почвы - 56,9%, имеются суглинистые - 23,1%, песчаные и торфяные – по 10%. Осушенные земли занимают 18,5% сельхозугодий. Общая земельная площадь колхозов и госхозов 1634,5тыс.га.

Все вышеперечисленные ресурсы относятся к исчерпаемым, поэтому их охрана связана с комплексным использованием, более рациональной добычей и снижением потерь при перевозке и переработке. Тем более, что многие из них имеют рекреационное значение ("рекреация" означает отдых, восстановление).

Рекреационные ресурсы – совокупность природных и культурно-исторических комплексов, используемых для организации отдыха, лечения, экскурсий. Особого внимания заслуживают палеонтологические памятники природы, которых здесь сконцентрировано значительно больше, чем в других районах и областях Беларуси. На территории Гродненского района находится государственный ландшафтный заказник «Озёры» с популяцией зубров и многих других охраняемых видов животных и растений. Имеются в регионе и старинные парки (д. Белые Болота, Скидель), и дворцово-парковый комплекс «Святск» и ещё множество природных объектов.

Гродно и Гродненский район обладает значительным природно-ресурсным

потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития.

Размещение проектируемого объекта в центре крупного населенного пункта не окажет воздействия и не приведет к ухудшению природно-ресурсного потенциала региона. Использование недр, продуктов производства растительного и животного мира не планируется.

При реализации планируемой деятельности изъятие земель лесного фонда не предусматривается.

Водоснабжение модернизируемого объекта предусматривается от проектируемых сетей водоснабжения.

Использование воды из поверхностных водных объектов не предусматривается.

Выпуск сточных вод с территории объекта осуществляется по проектируемой схеме в сети централизованной городской системы канализации.

В пределах земельного участка, на котором расположен модернизируемый объект, месторождения полезных ископаемых не выявлены.

Реализация планируемой деятельности не затрагивает земли рекреационного потенциала.

Объект строительства расположен в центральной части города Гродно в зоне охраны недвижимых историко-культурных ценностей: исторический центр города Гродно. Указанная территория входит в зону охраны историко-культурной ценности категории «1» - «Исторический центр (XII-XX в.в.) г.Гродно». Реконструкция выполняется с учетом ограничений и нормативных требований при реконструкции объектов историко-культурной ценности. Указанное строение расположено на территории историко-культурной ценности категории "1" - исторический центр г. Гродно, которая под шифром 413E0000002 внесена в государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Правовое регулирование материальных объектов со статусом историко-культурной ценности обеспечено Кодексом Республики Беларусь о Культуре от 20 июля 2016 года. № 413-С.

В границах исторического центра для обеспечения сохранения недвижимых материальных историко-культурных ценностей и окружающей среды в определенных пределах устанавливаются границы территорий недвижимых материальных историко-культурных ценностей и одна или несколько из следующих зон охраны этих историко-культурных ценностей: охранный зона; зона регулирования застройки; зона охраны ландшафта; зона охраны культурного слоя (слоя).

Нормативные правовые акты в сфере охраны историко-культурного наследия направлены на предотвращение уничтожения историко-культурных ценностей, сохранение отличительных художественных и исторических черт, которые обусловили придание объектам такого статуса, обеспечение изучения памятников.

При проведении земляных и строительных работ обеспечивается надзор археолога за исполнением охранных мер.

Анализ имеющихся данных по размещению охраняемых видов животных и растений показал отсутствие их в зоне строительства и эксплуатации объекта. Фауна

и флора площадки размещения объекта характеризуется низким разнообразием и характерна для селитебных территорий. Непосредственной ценности для сохранения фауны и миграционных путей диких животных площадь размещения объекта не имеет.

Реализация планируемой деятельности не окажет вредного воздействия на недвижимые историко-культурные ценности, т.к. не относится к объектам, характеризующимся вредным воздействием.

3.4 Природоохранные и иные ограничения

В настоящее время естественные ландшафты изучаемой территории антропогенно преобразованы. Антропогенное воздействие на ландшафты связано, прежде всего, с проведением строительных работ, в том числе для реконструируемого объекта.

Критериями оценки устойчивости ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн служат следующие показатели:

- аккумуляция загрязняющих примесей (характеристика инверсий, штилей, туманов);
- разложение загрязняющих веществ в атмосфере, зависящее от общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима, числа дней с грозами;
- вынос загрязняющих веществ (ветровой режим);
- разбавление загрязняющих веществ за счет воспроизводства кислорода (процент относительной лесистости).

Коэффициент стратификации для района составляет 160.

Лесистость в городе областного значения составляет около 35 %, поэтому, по биологической продуктивности, адсорбирующей и фитонцидной способности растений, отводимая территория в отношении атмосферного воздуха оценивается как не вполне благоприятная.

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно континентальной, поэтому состояние территории оценивается как благоприятное.

Ввиду того, что район находится на территории с сильным увлажнением, способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками оценивается как благоприятная.

Устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн в рассматриваемом регионе достаточно высока.

В формировании растительного покрова принимают участие в основном древовидные культуры со значительным периодом вегетации, поэтому растительность зоны достаточно устойчива к постоянным выбросам вредных веществ.

Животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

Анализ данных о состоянии территории расположения проектируемого объекта с целью оценки состояния природной среды позволяет заключить, что исследуемая территория по климатическим и биологическим факторам обладает высокой степенью устойчивости к антропогенному воздействию.

3.5. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности

В Гродненской области проводится целенаправленная работа по выполнению ключевых показателей эффективности по вопросам социально – экономического развития.

Организации области оказывали следующие виды услуг: транспортные – 86,8 млн. долл. США, или 124,8% к уровню января-августа 2017 г. (удельный вес в экспорте 60,6 %), строительные – 24,7 млн. долл. США, или 88,9 % (17,3 %), компьютерные, телекоммуникационные и информационные – 14,9 млн. долл. США, или 153,6 % (10,4 %), прочие деловые – 7,1 млн. долл. США, или 121,5 % (4,9 %), туристические – 7,2 млн. долл. США, или 119,3 % (5,0 %), услуги в области здравоохранения – 1,9 млн. долл. США, или 132,8 % (1,4 %).

Характеризуя туристические ресурсы Гродненского региона и г. Гродно, заметно устойчивое развитие и привлекательность региона. Развитие туристической отрасли базируется на «принципе комплиментарности» или взаимодополнения. Если в других отраслях хозяйствования появление на местном рынке предприятия аналогичного профиля ведет лишь к обострению конкуренции, то в туристической отрасли это в первую очередь повышает привлекательность региона и улучшает потребительские свойства турпродукта каждого отдельного предприятия. В туристической отрасли более предпочтительно создавать какое-либо предприятие там, где уровень развития туристической индустрии уже является достаточно высоким, нежели начинать свое дело «с нуля» там, где туризм как отрасль абсолютно не представлен. Для туриста привлекательными являются регионы с высокой концентрацией туристических предприятий, где он может получить разнообразные впечатления на небольшой территории за относительно короткое время, где он может выбирать и комбинировать «свой» турпродукт. Уровень развития региональной туристической индустрии в целом по области можно оценить как средний, однако, в Гродно, и в частности на территории, на которой планируется объекта общественного питания, этот уровень можно оценить как сравнительно высокий.

Цели и задачи социально-экономического развития города Гродно на ближайшие годы определены на основании анализа его социально-экономического положения, тенденций развития Республики Беларусь. Главной целью социально-экономического развития города Гродно является дальнейшее повышение уровня и качества жизни населения на основе развития и эффективного использования человеческого потенциала, технического перевооружения и совершенствования структуры экономики, роста ее конкурентоспособности.

Для достижения указанной цели предусматриваются:

- рост реальных денежных доходов населения, в том числе заработной платы, пенсий, пособий и других социальных выплат;
- благоприятные условия для интеллектуального, творческого, трудового, профессионального и физического совершенствования человека;
- опережающее развитие сферы услуг, и прежде всего образования,

здравоохранения, культуры - основы совершенствования человеческого капитала;

- осуществление мер по демографической ситуации в городе;
- инновационная направленность развития экономики, более действенный механизм стимулирования разработки и реализации эффективных инвестиционных проектов и на этой основе повышение уровня конкурентоспособности экономики, включая структурную перестройку, технико-технологическое перевооружение и реконструкцию производств; расширение взаимовыгодных связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Социально-экономическое развитие города направлено на улучшение условий функционирования экономики и социальной сферы. Для этого предусмотрены:

- обеспечение рациональной структуры занятости населения;
- достижение стабильного роста экономики;
- создание условий для обеспечения социальных потребностей населения (выполнение государственных социальных стандартов);
- формирование благоприятных условий проживания за счет совершенствования городской инфраструктуры по обслуживанию населения;
- сохранение и рациональное использование культурного и исторического наследия.

Постепенно решаются проблемы технического перевооружения производств, повышение эффективности работы промышленности, решение вопросов кадрового обеспечения учреждений и организаций, совершенствование работы жилищно-коммунального хозяйства и так далее.

Главным приоритетом политики занятости населения должны стать формирование благоприятных условий для повышения ее эффективности, преодоление дефицита рабочих мест посредством расширения инвестиционной активности за счет всех источников, снижения напряженности и поддержание стабильности в сфере социально-трудовых отношений. Основные усилия будут направлены на реализацию активных мер по обеспечению занятости населения и снижению уровня регистрируемой безработицы.

Исходя из поставленных приоритетов определены следующие основные направления совершенствования трудовых отношений и занятости населения:

- создание новых рабочих мест с учетом реализации мероприятий ежегодной программы занятости;
- стимулирование развития самозанятости населения, расширение деловой и предпринимательской инициативы граждан;
- содействие профессиональной ориентации молодежи в выборе профессии и получении профессионального образования до начала ее трудовой деятельности;
- улучшение качества рабочей среды, включая условия труда и технику безопасности, повышение уровня заработной платы и эффективное использование рабочего времени.

Реализация мероприятий в целом будет способствовать сохранению контролируемой и управляемой ситуации на рынке рабочей силы, более полному удовлетворению потребностей отраслей экономики в необходимых кадрах и стабилизации ситуации на рынке рабочей силы.

Основная цель социальной политики - дальнейшее повышение уровня и качества жизни населения. Важнейшими путями ее достижения станут усиление роли заработной платы как главного фактора, стимулирующего экономическое развитие и повышение эффективности экономики, обеспечение роста реальных доходов населения.

Главными результатами должны стать активизация инновационного развития экономики, создание необходимых условий для обеспечения устойчивого и эффективного ее развития, а также реализация социально–экономических приоритетов города.

Это позволит:

- повысить уровень и качество жизни населения;
- улучшить демографическую ситуацию (повысить уровень рождаемости, снизить смертность детей и лиц трудоспособного возраста, особенно мужчин, увеличить продолжительность жизни);
- увеличить объем инвестиций в основной капитал.

4. Источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Возможные виды вредного воздействия на окружающую среду от объекта строительства, следующие:

- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух,
- Шумовое воздействие,
- Загрязнение почв,
- Загрязнение поверхностных и подземных вод,
- Воздействие на растительный мир.

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Источник теплоснабжение офисно-торгового комплекса – городская ТЭЦ.

Далее приведено отдельными пунктами для каждой выделяемой группы помещений согласно их технологическому назначению описание технологического процесса, инженерных систем и выброс ЗВ в атмосферу.

4.1.1 Офисно-административные помещения и кабинеты, расположенные на первом – третьем этажах здания

Офисные и административные помещения (офисы, парикмахерские, салоны красоты и пр.) будут оборудованы необходимой мебелью и оргтехникой. Источников выделения загрязняющих веществ не имеется.

В здании для нужд административно-офисных помещений оборудованы и санузлы.

Уборка помещений осуществляется ежедневно и проводится после окончания рабочего дня. Также в соответствии с утверждённым графиком производится генеральная уборка.

Отопление существующее, централизованное.

Вентиляция: проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция помещений с механическим и естественным побуждением воздуха. На воздуховодах систем ПВ для погашения шума при работе вентиляционных систем запроектированы шумоглушители. Приточные и вытяжные установки размещены внутри помещения. Источники выделений избыточного тепла, пара, загрязняющих веществ точек общественного питания оборудуются местными отсосами.

Принят следующий режим работы : односменный 8-ми часовой рабочий день, 264 дней/год.

Источников выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух не имеется.

4.1.2 Реконструкция нежилых помещений (общей площадью 117,0 кв. метра) в здании по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещением общественного питания (бар) в подвальном помещении (кафе-бар «Винная»)

Технологические решения.

Проектом предусматривается реконструкция подвального помещения в производственном здании под бар. В состав бара входят следующие помещения: доготовочный цех, кладовая, обеденный зал с зоной бара, санузел для посетителей, санузел для работников, комната персонала.

Общая площадь помещений составляет 117,0 кв.м.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

1. Завтраки: сырники, яйца пашот, блинчики с соусами;
2. Обеды: легкие супы, поджаренное мясо, паста разных видов;
3. Закуски: холодные мясные нарезки, сырные, паштетные и овощные брускетты;
4. Свежая выпечка – хлеб;
5. Приготовление собственного мороженого.
6. Горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления выпечки – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Основной вход для посетителей, предусмотрен с внутреннего двора здания в подвальное помещение через дверной проем расположенный в осях «5» – «Г/Д».

Подъезд транспорта и разгрузка исходных продуктов осуществляются со стороны хозяйственного двора.

Для загрузки пищевых продуктов в помещение кладовой и доготовочный цех используются оконные проемы с примками по оси 1, расположенные с противоположной стороны от главного входа в бар.

Доготовочный цех разделен на технологические зоны:

- зона хранения суточного запаса полуфабрикатов;
- зона доработки овощей и полуфабрикатов;
- зона приготовления горячих блюд;
- зона приготовления холодных блюд;
- зона выпечки;
- зона моечной кухонной посуды.

В помещении доготовочного цеха происходит обработка полуфабрикатов в процессе приготовления блюд. Обработка производится на производственных столах с применением оборудования для измельчения полуфабрикатов с последующей термообработкой (первые и вторые блюда) в тепловом оборудовании или без термообработки (салаты). Все производственные столы выполнены из нержавеющей стали.

Доготовочный цех является основным, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи, осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых

блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд.

Для приёма пищи оборудован зал на 30 посадочных мест с организацией барной стойки.

Барная стойка комплектуется холодильным шкафом для напитков, ледогенератором, кофемашиной и кофемолкой, блендером, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в моечную зону столовой посуды.

Зона мойки столовой посуды оборудована посудомоечной машиной. Для сушки и хранения посуды в моечной зоне установлен стеллаж с решетчатыми полками.

Мойка кухонной посуды осуществляется в доготовочном цехе в специальной мойке. Для сушки кухонной посуды предусмотрен настенный стеллаж. Все столы доготовочного цеха оборудованы шкафами для хранения посуды.

Уборка помещений производится вручную ежедневно с применением моющих средств. Уборочный инвентарь и дезинфицирующие моющие средства хранятся в шкафу для хранения уборочного инвентаря. Уборочный инвентарь складских, производственных, санитарно-бытовых помещений хранится отдельно.

Уборка санузлов производится вручную ежедневно с применением моющих средств.

Принят следующий режим работы объекта: двухсменный: вс-чт – 8-ми часовой рабочий день, пт-сб – 12-ти часовой рабочий день, 365 дней/год.

Количество персонала – 5 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается приточная и вытяжная вентиляция бара с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Доготовочный цех: над оборудованием индукционной плиты, электрофритюрницы, пароконвектомата и макаронварки запроектирован местный отсос В1 (два вытяжных зонта со съемными фильтрами) с механическим побуждением движением воздуха. Воздуховод от вытяжной системы В1 выведен наружу на 500мм выше парапета.

Санузлы: предусмотрена вытяжная система вентиляции В2 с механическим побуждением движения воздуха.

Кладовая, кат. В4: предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением движения воздуха.

Воздуховоды от вытяжных систем выведены наружу на 500мм выше парапета и перекрыты зонтом.

В нижней части дверного полотна санузлов и кладовой предусмотрены переточные решетки.

Приток свежего воздуха в кафе осуществляется естественным путем и обеспечивается открываемыми створками окон с функцией микропроветривания.

Для погашения теплоизбытков в летнее время в помещении кафе проектом предусматривается система кондиционирования. Оборудование фирмы "ASAMI" принято в качестве аналога.

Электрооборудование помещений общественного питания выполняется от существующего щита ЩС-10-Т, который переносится из помещения обеденного зала в тамбур. Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ (ЩС-10-Т), для электронагрева - отдельный учет.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) освещение.

Освещение безопасности предусмотрено на пожарном посту (в баре).

Эвакуационное освещение предусматривается в доготовочном цеху, тамбуре и на лестнице.

Во всех помещениях приняты светильники светодиодные LED.

Источники выделения загрязняющих веществ

Выброс загрязняющих веществ (пропиональдегид) **при жарке** определяется по формуле:

$$M = B * m * 0,001, \text{ т/год}$$

где B - количество жиров, израсходованных за год, т

m - норма потерь углеводов при жарке (принимается $m=0,1\%$ на основании калькуляции в пищевой промышленности, где заложена потеря жиров при жарке).

Максимально-разовый выброс каждого компонента определяется по формуле:

$$G = M / t / 0,0036, \text{ г/с}$$

где t - время работы источника, час/год;

Количество плит, используемых для жарки: фритюрница – 1 шт. Количество израсходованных жиров – 0,2 кг/день (согласно технологических нормативов исходя из мощности цеха ВНТР 04-86), 0,07 т/год. Время работы в сутки: 8-12 часов. Время работы за год с учетом коэффициента неравномерности загрузки оборудования 0,4: 1318 часов

Рассчитываем образование загрязняющих веществ (пропиональдегид) в отходящих газах:

$$M = 0,07 * 0,001 = 0,00007 \text{ т/год}$$

$$G = 0,00007 / 1318 / 0,0036 = 0,0000015 \text{ г/с}$$

Выброс удаляется системой общеобменной вентиляции при помощи местных отсосов, установленных над оборудованием вентсистемы В1 (**источник выброса №0001**).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные шкафы – 2 ед. и льдогенератор). В кафе также запроектирована система кондиционирования воздуха (система К1). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий

парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404A характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в кондиционере около 560г, в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (180г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов от мобильных источников – см. ниже.

4.1.3 Реконструкция нежилых помещений (арендуемой площадью 254,1 кв. метра) на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещение общественного питания (кафе-бар «Гранат»)

Технологические решения.

Реконструируемое помещение расположено на первом этаже в центральной части основного трехэтажного объема и примыкает к главному фасаду. Вход в помещение осуществляется из арочного прохода с улицы Мостовая во внутренний двор. В кафе-баре запроектированы следующие помещения: зал с барной стойкой на 41 место, банкетный зал на 8 посадочных мест, санузлы мужские и женский. Кухня запроектирована единой с заведением "Мята", объединенная общим коридором и с последовательным разделением технологических процессов по зонам. Предусмотрена комната персонала.

Проектом предусматривается реконструкция нежилых помещений первого этажа производственного здания под объект общественного питания с размещением технологических помещений:

- обеденный зал с зоной бара;
- банкетный зал;
- моечная столовой посуды;
- склад;
- холодильная камера;
- вестибюль с зоной гардероба;
- комната персонала.

Для приёма пищи оборудованы два зала на 8 и 41 посадочных мест с организацией барной стойки, и установкой дискотечного музыкального оборудования.

Подъезд транспорта и разгрузка полуфабрикатов и исходных продуктов осуществляется со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится через существующий коридор с дворовой территории в помещение склада.

Вход для посетителей предусмотрен с главного фасада через лестничную клетку.

Приготовление пищи для проектируемого кафе-бара осуществляется в существующем доготовочном цехе, оборудованном всем необходимым оборудованием для приготовления первых и вторых горячих блюд, холодных закусок, десертов, и обеспечивающим питание посетителей в полном объёме. Для подачи заказов в обеденный зал проектом предусмотрен дверной проём.

Барная стойка оборудована барной станцией, кофемашиной, блендером, соковыжималкой, встроенными холодильниками для напитков, пивной станцией, кассовым аппаратом.

В складском помещении установлены металлические стеллажи для продуктов, поступающих в заводской герметичной упаковке, холодильный шкаф, льдогенератор. Организована морозильная камера индивидуального изготовления для хранения продуктов при температуре – 18...+5°C.

Из помещения склада отпуск продуктов осуществляется по требованиям, составленным материально–ответственным лицом (заведующим производством).

Посуда, после использования посетителями, принимается в моечную столовой посуды через передаточное окно из коридора.

Для приема грязной посуды имеется специальный стол из нержавеющей стали с отверстием для сбора остатков пищи (под отверстием устанавливается бак с крышкой). Так же под столом находится холодильник для хранения отходов. Помещение мойки оборудовано посудомоечной машиной. Для сушки и хранения чистой посуды установлен стеллаж с решетчатыми полками.

Объемно-планировочными решениями помещений предусмотрена поточность технологического процесса, исключая встречное пересечение путей движения посетителей и персонала.

Для работников кафе запроектирована комната персонала. Для посетителей кафе предусмотрены вестибюль с зоной гардероба, санузлы.

Для обеспечения и поддержания комфортной воздушной среды в обеденном и банкетном залах кафе запроектирована система вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: птн-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дн./год.

Количество персонала – 16 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается естественная приточная и вытяжная вентиляция кафе-бара с механическим, и естественным побуждением движения воздуха.

В залах для посетителей кафе вентиляция запроектирована с естественным побуждением.

Вытяжка воздуха из помещений санузлов предусматривается механическим путем канальными вентиляторами системами В1.

При проходе воздуховодов сквозь стены и перекрытия стыки воздуховодов не должны попадать в толщину стен и перекрытий.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем монтируются из оцинкованной стали по ГОСТ14901-80.

Приток свежего воздуха обеспечивается через открываемые створки окон с функцией микропроветривания.

Электрооборудование помещений общественного питания. Нагрузка по объекту составляет - 13,8 кВт, с учетом существующей -64,6кВт.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в существующем ВРУ, для электронагрева - существующий отдельный учет.

Для проектируемой нагрузки предусматривается установка силового щита с техническим учетом, устанавливаемым в комнате персонала.

Электроснабжение проектируемой нагрузки кафе осуществляется от существующего ВРУ кафе, который установлен в коридоре, кабельной линией марки ВВГнгLS-4х6мм².

Источники выделения загрязняющих веществ

В цехе не предусматривается установка технологического оборудования, являющегося источниками выделения загрязняющих веществ (технологического оборудования с открытыми поверхностями испарения продуктов горения жира и выделения загрязняющих веществ). Все процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные и морозильные шкафы - 5ед. и льдогенератор). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404A, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404A является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143A и R-134A в весовом соотношении 44/52/4%. R-404A имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404A характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (211г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов **от мобильных источников** – см. ниже.

4.1.4 Реконструкция части помещений цокольного этажа здания по ул. Мостовая, 31 в г. Гродно под объект общественного питания на цокольном этаже (гастробар «Верден»)

Технологические решения.

Кафе на 48 посадочных мест с двумя залами, размещено в общественном здании предназначено для обслуживания посетителей с улицы. Все торгово-производственные помещения кафе размещены на цокольном этаже. Вместимость главного зала кафе на 28 мест и второго зала с баром 20 мест.

Набор помещений и поточность технологического процесса соответствует требованиям ТКП 45-3.02-36-2006 "Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования" и СНИП «Санитарно-эпидемиологические требования для объектов питания», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 15 августа 2012 №128 (приложение №1).

Объемно-планировочным решением помещений предусмотрена поточность технологического процесса, исключая встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также пересечение путей движения посетителей и персонала.

В кафе запроектированы следующие помещения:

- доготовочный цех,
- помещение хранения суточного запаса (кладовая),
- моечная столовой посуды,
- обеденный зал с баром на 20 мест,
- обеденный зал 28 мест,
- комната замеса теста,
- овощной цех
- гардероб для работников,
- санузел для работников,
- кабинет,
- комната уборочного инвентаря,
- санузел для посетителей и физически ослабленных лиц.

Подъезд транспорта и разгрузка продуктов осуществляется со стороны хозяйственного двора. Доставка продуктов осуществляется специализированным автотранспортом, имеющим санитарный паспорт установленного образца. Скоропортящиеся продукты доставляются на специально оборудованных транспортных средствах автомобилях-рефрижераторах, соблюдающих температурный режим хранения продукции. Доставка продукции осуществляется один раз в день до начала работы кафе.

В помещении суточного запаса хранятся поставляемые продукты. Из помещения суточного запаса отпуск продуктов осуществляется на производство по требованиям, составленным материально-ответственным лицом (заведующим производством).

Производственные цеха разделены на:

- овощной (цех доработки овощей и полуфабрикатов);
- доготовочный,
- кондитерский отдел,
- моечная посуды и оборотной тары.

Для приёма пищи оборудованы два зала на 28 и 20 посадочных места с организацией барной стойки.

Каждый цех оснащён необходимым оборудованием для определенного технологического процесса.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: птн-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год.

Количество персонала – 10 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. В производственных помещениях системы вентиляции запроектированы приточная и вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на борьбу с вредностями в виде тепла и влаги. Над технологическим оборудованием устанавливаются локализирующие устройства (вытяжные зонты).

В залах для посетителей кафе система вытяжной вентиляции запроектирована с механическим побуждением, а приток предусмотрен за счет режима инфильтрации окон и периодического проветривания, согласно инструкции эксплуатации окон.

В холодный период времени подогрев приточного воздуха осуществляется электрическим калорифером.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет - 48,7 кВт.

Технический учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ВРУ, для электронагрева - отдельный учет.

Проектом предусматривается замена существующего щита ЩС-12 на проектируемое ВРУ, которое устанавливается в нише в коридоре.

Существующий питающий кабель к ЩС-12 демонтируется с прокладкой нового питающего кабеля марки ВВГнг-4х50 по существующей трассе.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки, проверено по потере напряжения и однофазному току короткого замыкания в конце линии.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф типа ЩУРН. Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРВ.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах, на лестницах, в производственных цехах.

В основных помещениях приняты светильники с люминесцентными лампами, в подсобных - с лампами компактными люминесцентными.

Источники выделения загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферы является технологическое оборудование, задействованное в процессе выпечки хлебобулочных изделий, которые установлены

в помещении кафе.

Расчет выбросов при выпечке хлебобулочных изделий (тепловая обработка хлебобулочных изделий печь конвекционная - 1 шт, тестомес - 1 шт) при производительности 50 кг/сут (365 рабочих дней)

Определение выбросов этилового спирта, уксусного альдегида, уксусной кислоты и мучной пыли производится по удельным показателям выбросов по формуле: $M = V \times m_{уд}$, где					
M - количество выбросов в единицу времени (год, месяц, сутки);					
V - выработка продукции за это же время;					
$m_{уд}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ па единицу выпускаемой продукции (таблица 1)					
Источник , №	Вещество	Изделия из пшеничной муки	Валовые выбросы, кг/сут	Выброс в атмосферный воздух	
		Удельные выбросы, кг/т продукции		г/с	т/год
0002	Этиловый спирт	1,11	0,056	0,0010	0,0203
	Уксусная кислота	0,10	0,005	0,0001	0,0018
	Ацетальдегид	0,04	0,002	0,00003	0,0007
	Твердые частицы	0,02	0,001	0,00002	0,0004

Прочие процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные и морозильные шкафы - Зед. и льдогенератор). Используемый хладагент – холодильного агента фреона R-404A, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404A является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143A и R-134A в весовом соотношении 44/52/4%. R-404A имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404A характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий

объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (211г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов **от мобильных источников** – см. ниже.

4.1.5 Реконструкция нежилых помещений (арендуемой площадью 192,6 кв. метра) в здании по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещение общественного питания на первом этаже (кафе-бар «Коктейльная»)

Технологические решения.

Реконструируемое помещение расположено на первом этаже в восточной части основного трехэтажного объема и примыкает к внутреннему двору. Вход в помещение осуществляется с улицы Мостовая с боковой стороны здания.

В состав бара входят следующие помещения: бар, танцпол, зал, выставочная галерея, санузлы.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

- холодные закуски;
- горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления блюд – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Загрузка производится в бар до открытия.

Обслуживание обеспечивается барменом за барной стойкой, официантами за столами. Основной продукцией бара являются преимущественно закуски – сеты из сыров, мясных деликатесов и овощей, смешанные напитки, широкий выбор марочных, отечественных и импортных вин, коньяков, шампанского, ликеров, соков, фруктовых и минеральных вод, фруктов, табачных изделий и т.п.

Барная стойка комплектуется холодильными шкафами, холодильниками для напитков, ледогенератором, кофемашиной, кофемолкой, блендером, тостером, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в посудомоечную машину, которая располагается под барной стойкой.

Так же под барной стойкой находится бак для пищевых отходов.

Из столовой посуды посетителями кафе используются, в основном, бокалы. Чистые бокалы хранятся на подвесных полках-стеллажах.

Уборка помещений производится вручную ежедневно с применением моющих средств. Уборочный инвентарь и дезинфицирующие моющие средства хранятся в шкафу для хранения уборочного инвентаря. Уборочный инвентарь складских, производственных, санитарно-бытовых помещений хранится отдельно.

Уборка санузлов производится вручную ежедневно с применением моющих средств.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: пт-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год. Количество персонала – 5 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. В помещениях бара вентиляция запроектирована приточно-вытяжная рекуператором PRANA340S.

Приток воздуха в помещения также предусматривается естественным путем за счет режима инфильтрации окон и периодического проветривания, согласно инструкции эксплуатации окон.

Вытяжка воздуха из помещений с/у предусматривается механическим путем канальным вентилятором системой В1.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет – 36,8 кВт.

Электроснабжение бара осуществляется от существующего щита ЩС-8 перчаточной фабрики, который установлен в коридоре цокольного этажа, кабельной линией марки ВВГнгLS-5х35-1. Кабель прокладывается в ПВХ-гофрированной трубе скрыто в штрабах стен.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки.

В существующем щите ЩС-8 предусматривается установка автоматического выключателя для подключения кабельной линии согласно проектируемой нагрузки.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ, для электронагрева - отдельный учет.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф типа ЩМП-5, устанавливаемый в коридоре.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРВ.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено в кухне, фойе, в коридоре, в зоне бара. В производственных помещениях приняты светильники светодиодные LED. В обеденном зале приняты светильники светодиодные и с лампами накаливания.

Источники выделения загрязняющих веществ

В цехе не предусматривается установка технологического оборудования, являющегося источниками выделения загрязняющих веществ (технологического оборудования с открытыми поверхностями испарения продуктов горения жира и выделения загрязняющих веществ). Все процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные шкафы - 2ед. и льдогенератор). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404A, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404A является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143A и R-134A в весовом соотношении 44/52/4%. R-404A имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий

парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404A характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (70г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов **от мобильных источников** – см. ниже.

4.1.6 Реконструкция помещения (арендуемой площадью 208,5 кв. метра) в производственном здании по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещение общественного питания (кафе-бар) на первом этаже (кафе-бар «Мята»)

Технологические решения.

Реконструируемое помещение расположено на первом этаже в центральной части основного трехэтажного объема и примыкает к внутреннему двору. Вход в помещение осуществляется из арочного прохода с улицы Мостовая во внутренний двор.

В мини-кафе запроектированы следующие помещения:

- холл, доготовочный цех, склад, моечная столовой посуды, обеденный зал с зоной бара, гардероб для работников, санузел и душевая для работников, комната уборочного инвентаря, санузел мужской для покупателей, совмещенный с узлом для физически-ослабленных лиц, женский санузел для покупателей, коридор.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

- первые и вторые горячие блюда;
- холодные закуски;
- суши;
- бургеры;
- десерты;
- горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления блюд – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Подъезд транспорта и разгрузка исходных продуктов осуществляется со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится через существующий коридор с дворовой территории в помещение склада. Для хранения полуфабрикатов предусмотрены холодильники, морозильная камера и стеллаж.

Из помещения склада отпуск продуктов осуществляется на производство по требованиям, составленным материально-ответственным лицом (заведующим производством).

Доготовочный цех разделен на технологические зоны:

- зона доработки овощей и полуфабрикатов;
- зона приготовления горячих блюд;
- зона приготовления холодных блюд;
- моечная кухонной посуды.

В доготовочном цехе предусмотрена установка следующего оборудования:

- миксер планетарный и тележка-шпилька;
- шкаф расстоечный;
- пароконвектомат;
- плита индукционная ;
- фритюрница электрическая;
- гриль контактный;
- мармит для первых блюд;

- слайсер;
- рисоварка;
- холодильный шкаф;
- охлаждаемый стол;
- мойка для мытья кухонной посуды;
- рабочие столы, со встроенными полками для хранения кухонной посуды;
- полка для сушки кухонной посуды,
- навесной контейнер для хранения хлеба.

В помещении доготовочного цеха происходит обработка полуфабрикатов в процессе приготовления блюд. Обработка производится на производственных столах с применением оборудования для измельчения полуфабрикатов с последующей термообработкой (первые и вторые блюда) в тепловом оборудовании или без термообработки (салаты). Все производственные столы выполнены из нержавеющей стали.

Доготовочный цех является основным, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи, осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд.

Для организации выдачи блюд официантам из помещения доготовочного цеха предусматривается передаточное окно.

Для приёма пищи оборудован зал на 50 посадочных мест с организацией барной стойки.

Барная стойка комплектуется холодильными шкафами для напитков, ледогенератором, винным шкафом, кофемашиной и кофемолкой, блендером, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в моечную столовой посуды через передаточное окно из зала.

Для приема грязной посуды имеется специальный стол из нержавеющей стали с отверстием для сбора остатков пищи (под отверстием устанавливается урна). Так же под столом находится холодильник для хранения отходов.

Помещение мойки столовой посуды оборудовано посудомоечной машиной. Для сушки посуды в помещении моечной установлены стеллаж с решетчатыми полками, для хранения чистой посуды предусмотрен стеллаж.

Мойка кухонной посуды осуществляется в доготовочном цехе в специальной мойке. Для сушки кухонной посуды предусмотрен настенный стеллаж. Все столы доготовочного цеха оборудованы шкафами для хранения посуды.

Уборка помещений производится вручную ежедневно с применением моющих средств. Уборочный инвентарь и дезинфицирующие моющие средства хранятся в шкафу для уборочного инвентаря, установленного в комнате уборочного инвентаря. Уборочный инвентарь складских, производственных, санитарно-бытовых помещений хранится отдельно.

Уборка санузлов производится вручную ежедневно с применением моющих средств.

Для работников кафе запроектированы гардероб, санузел совмещенный с душевой. Гардероб персонала оборудован шкафчиками, комплект мебели 4-х местный со столом. В предтуалетной зоне предусмотрена настенная вешалка для санитарной одежды, умывальная раковина для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, автоматическая сушилка для рук.

Для посетителей кафе предусмотрены гардероб и санузлы. Мужской санузел совмещен с санузлом для инвалидов.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: пт-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год. Количество персонала – 9 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается разработка вентиляции мини-кафе, система отопления - существующая.

В производственных помещениях запроектированы приточная и вытяжная вентиляции с механическим побуждением системы вентиляции: В1 (обеденный зал), В2 (доготовочный цех), В3 (моечная столовой посуды), В4(комната уборочного инвентаря, санузел, душевая, гардероб для работников), В5 (санузлы для покупателей), П1(обеденный зал).

Над технологическим оборудованием (пароконвектоматом и посудомоечной машиной) запроектирована местная система вентиляции (вытяжные зонты). Все шахты вытяжной вентиляции запроектированы с выводом на кровлю по дворовому фасаду здания.

В залах для посетителей мини-кафе система вытяжной вентиляции запроектирована с механическим побуждением, а приток предусмотрен за счет режима инфильтрации окон и периодического проветривания, согласно инструкции эксплуатации окон.

В холодный период времени подогрев приточного воздуха осуществляется электрическим калорифером.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРН.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение).

Эвакуационное освещение предусмотрено в коридоре, в холле, в производственных цехах.

В производственных помещениях приняты светильники светодиодные. В основных помещениях приняты светильники с люминесцентными лампами. В основном зале кафе-бара приняты светильники подвесные с лампами накаливания, с лампами LED, светодиодные ленты, светильники с лампами LED, устанавливаемые на токопроводящих шинопроводах.

Освещение зала разработано отдельным комплектом чертежей дизайн-проекта. Тип светильников и ламп заложен в спецификации дизайн-проекта.

Источники выделения загрязняющих веществ

Выброс загрязняющих веществ (пропиональдегид) **при жарке** определяется по формуле:

$$M = B * m * 0,001, \text{ т/год}$$

где B - количество жиров, израсходованных за год, т

m - норма потерь углеводов при жарке (принимается $t=0,1\%$ на основании калькуляции в пищевой промышленности, где заложена потеря жиров при жарке).

Максимально-разовый выброс каждого компонента определяется по формуле:

$$G = M / t / 0,0036, \text{ г/с}$$

где t - время работы источника, час/год;

Количество плит, используемых для жарки: фритюрница электр.– 1 шт. В аппарате приготовления гриля отсутствуют открытые поверхности нагревания жиров - выброс отсутствует. Количество израсходованных жиров – 0,2 кг/день (согласно технологических нормативов исходя из мощности цеха ВНТР 04-86), 0,07 т/год. Время работы в сутки: 18-22 часов. Время работы за год с учетом коэффициента неравномерности загрузки оборудования 0,3: 2920 часов

Рассчитываем образование загрязняющих веществ (пропиональдегид) в отходящих газах:

$$M = 0,07 * 0,001 = 0,00007 \text{ т/год}$$

$$G = 0,00007/2920/0,0036 = 0,000007 \text{ г/с}$$

Выброс удаляется системой общеобменной вентиляции при помощи местных отсосов, установленных над оборудованием вентсистемы В2 (**источник выброса №0003**).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные шкафы – 6 ед. и льдогенератор). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404А характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более

8% в год (246г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов **от мобильных источников** – см. ниже.

4.1.7 Реконструкция нежилых помещений (арендуемой площадью 68,9 кв. метра) на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещение общественного питания (кофейня «Проходная»)

Технологические решения.

В состав кофейни входят следующие помещения: обеденный зал; санузел, доготовочный цех.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

- десерты;
- горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления блюд – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Подъезд транспорта и разгрузка исходных продуктов осуществляются со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится через лестничную клетку с дворовой территории в помещение доготовочного цеха до открытия кофейни.

Доготовочный цех разделен на технологические зоны:

- зона выпечки;
- моечная кухонной посуды.

В помещении доготовочного цеха происходит обработка полуфабрикатов в процессе приготовления блюд. Все производственные столы выполнены из нержавеющей стали.

Для приёма пищи оборудован зал с организацией барной стойки.

Барная стойка комплектуется холодильными шкафами для напитков, ледогенератором, винным шкафом, кофемашиной и кофемолкой, витриной кондитерской, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в доготовочный цех в зону моечной столовой посуды через передаточное окно из зала.

Для приема грязной посуды имеется специальный стол из нержавеющей стали с отверстием для сбора остатков пищи (под отверстием устанавливается урна). Так же под столом находится холодильник для хранения отходов.

Зона мойки столовой посуды оборудовано посудомоечной машиной. Для хранения чистой посуды предусмотрены полки для посуды.

Мойка кухонной посуды осуществляется в доготовочном цехе в специальной мойке. Все столы доготовочного цеха оборудованы шкафами для хранения посуды.

Уборка помещений производится вручную ежедневно с применением моющих средств. Уборочный инвентарь и дезинфицирующие моющие средства хранятся в шкафу для хранения уборочного инвентаря. Уборочный инвентарь складских, производственных, санитарно-бытовых помещений хранится отдельно.

Уборка санузла производится вручную ежедневно с применением моющих средств.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: пт-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год. Количество персонала – 3 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается естественная приточная и вытяжная вентиляция кафе-бара с механическим, и естественным побуждением движения воздуха.

Из санузла предусмотрена вытяжная система вентиляции с естественным побуждением воздуха.

В нижней части дверного полотна санузла предусмотрена дверная переточная решетка.

Приток свежего воздуха обеспечивается через открываемые створки окон с функцией микропроветривания.

Проектом предусматривается система кондиционирования для погашения теплоизбытков в летнее время. Оборудование фирмы "MITSUBISHI HEAVY" принято в качестве аналога.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет - 27,0 кВт.

Электроснабжение кофейни осуществляется от существующего щита ЩС-16 перчаточной фабрики, который установлен в коридоре второго этажа, кабельной линией марки ВВГнгLS-5х25-1. Кабель прокладывается в ПВХ кабель-канале по второму этажу открыто по стене и по помещениям кофейни в ПВХ-гофрированной трубе скрыто в штрабах стен.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки.

В существующем щите ЩС-16 предусматривается установка автоматического выключателя для подключения кабельной линии согласно проектируемой нагрузки.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ, для электронагрева - отдельный учет.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф типа ЩМП-5, устанавливаемый в тамбуре.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРН.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено на лестнице, в доготовочном цехе, в зоне бара.

В производственных помещениях приняты светильники светодиодные LED.

В обеденном зале приняты светильники светодиодные, разработанные дизайн-проектом.

Источники выделения загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферы является технологическое оборудование, задействованное в процессе выпечки хлебобулочных изделий, которые установлены в помещении кафе.

Расчет выбросов при выпечке хлебобулочных изделий (тепловая обработка хлебобулочных изделий вафельница - 1 шт) при производительности 50 кг/сут (365 рабочих дней)

Определение выбросов этилового спирта, уксусного альдегида, уксусной кислоты и мучной пыли производится по удельным показателям выбросов по формуле: $M = V \times m_{уд}$, где					
М - количество выбросов в единицу времени (год, месяц, сутки);					
В - выработка продукции за это же время;					
$m_{уд}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ па единицу выпускаемой продукции (таблица 1)					
Источник , №	Вещество	Изделия из пшеничной муки		Выброс в атмосферный воздух	
		Удельные выбросы, кг/т прдукции	Валовые выбросы, кг/сут	г/с	т/год
0004	Этиловый спирт	1,11	0,056	0,0010	0,0203
	Уксусная кислота	0,10	0,005	0,0001	0,0018
	Ацетальдегид	0,04	0,002	0,00003	0,0007
	Твердые частицы	0,02	0,001	0,00002	0,0004

Прочие процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные и морозильные шкафы - Зед. и льдогенератор). В кафе также запроектирована система кондиционирования воздуха (система К1). Используемый хладагент – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404А характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в кондиционере около 560г, в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (180г). Расчет выбросов ввиду малого

количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов **от мобильных источников** – см. ниже.

4.1.8 Реконструкция нежилых помещений (арендуемой площадью 228,3 кв. метра) в производственном здании по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещение общественного питания (бар) в подвальном этаже в западной части основного трехэтажного объема (бар-паб «Культура»)

Технологические решения.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

- первые и вторые горячие блюда;
- холодные закуски;
- бургеры;
- десерты;
- горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления блюд – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Подъезд транспорта и разгрузка исходных продуктов осуществляются со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится с дворовой территории в помещение суточного запаса.

Помещение кухни разделено на технологические зоны:

- зона доработки овощей и полуфабрикатов;
- зона приготовления горячих блюд;
- зона приготовления холодных блюд;
- моечная кухонной посуды.

В помещении кухни происходит обработка полуфабрикатов в процессе приготовления блюд. Все производственные столы выполнены из нержавеющей стали.

Для приёма пищи оборудован зал на 15 посадочных мест с организацией барной стойки, зал на 25 посадочных мест.

Барная стойка комплектуется холодильными шкафами для напитков, ледогенератором, кофемашиной и кофемолкой, блендером, пресс-грилем, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в помещение кухни в зону моечной столовой посуды.

Для приема грязной посуды имеется специальный стол из нержавеющей стали с отверстием для сбора остатков пищи (под отверстием устанавливается урна). Так же под столом находится холодильник для хранения отходов.

Зона мойки столовой посуды оборудовано посудомоечной машиной. Для хранения чистой посуды предусмотрены стеллажи.

Мойка кухонной посуды осуществляется в доготовочном цехе в специальной мойке. Все столы доготовочного цеха оборудованы шкафами для хранения посуды.

Уборка помещений производится вручную ежедневно с применением моющих средств. Уборочный инвентарь и дезинфицирующие моющие средства хранятся в

шкафу для хранения уборочного инвентаря. Уборочный инвентарь складских, производственных, санитарно-бытовых помещений хранится отдельно.

Уборка санузла производится вручную ежедневно с применением моющих средств.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: пт-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год. Количество персонала – 7 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается естественная приточная и вытяжная вентиляция бара с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен рассчитан на борьбу с вредностями в виде тепла и влаги. Над технологическим оборудованием устанавливаются локализирующие устройства (вытяжные зонты см. раздел ТХ).

В залах для посетителей бара системы приточной и вытяжной вентиляции запроектированы с механическим побуждением системы П1 и В2.

В холодный период времени подогрев приточного воздуха осуществляется электрическим калорифером.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет – 36,8 кВт.

Электроснабжение бара осуществляется от существующего щита ЩС-8 перчаточной фабрики, который установлен в коридоре цокольного этажа, кабельной линией марки ВВГнгLS-5х35-1. Кабель прокладывается в ПВХ-гофрированной трубе скрыто в штрабах стен.

В существующем щите ЩС-8 предусматривается установка автоматического выключателя для подключения кабельной линии согласно проектируемой нагрузки.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ, для электронагрева - отдельный учет.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щкаф типа ЩМП-5, устанавливаемый в коридоре.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРВ.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено в кухне, фойе, в коридоре, в зоне бара.

В производственных помещениях приняты светильники светодиодные LED. В обеденном зале приняты светильники светодиодные и с лампами накаливания

Источники выделения загрязняющих веществ

Выброс загрязняющих веществ (пропиональдегид) **при жарке** определяется по формуле:

$$M = B * m * 0,001, \text{ т/год}$$

где B - количество жиров, израсходованных за год, т

m - норма потерь углеводов при жарке (принимается $t=0,1\%$ на основании калькуляции в пищевой промышленности, где заложена потеря жиров при жарке).

Максимально-разовый выброс каждого компонента определяется по формуле:

$$G = M / t / 0,0036, \text{ г/с}$$

где t - время работы источника, час/год;

Количество плит, используемых для жарки: фритюрница – 1 шт, жарочная поверхность – 1 шт. Количество израсходованных жиров – 0,4 кг/день (согласно технологических нормативов исходя из мощности цеха ВНТР 04-86), 0,14 т/год. Время работы в сутки: 18-22 часов. Время работы за год с учетом коэффициента неравномерности загрузки оборудования 0,3: 2920 часов

Рассчитываем образование загрязняющих веществ (пропиональдегид) в отходящих газах:

$$M = 0,14 * 0,001 = 0,00014 \text{ т/год}$$

$$G = 0,00014 / 2920 / 0,0036 = 0,000133 \text{ г/с}$$

Выброс удаляется системой общеобменной вентиляции при помощи местных отсосов, установленных над оборудованием вентсистемы В1 (**источник выброса №0005**).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные и морозильные шкафы – 3 ед. и льдогенератор). В кафе также запроектирована система кондиционирования воздуха (система К1). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404А характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в кондиционере около 560г, в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (180г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов от мобильных источников – см. ниже.

4.1.9 Реконструкция помещения (арендуемой площадью 115,43 кв. метра) на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под hostel на первом этаже в западной части основного трехэтажного объема

Технологические решения.

Проектом предусматривается организация отдыха гостей города, с обустройством соответствующих помещений хозяйственного и технического назначения:

- холл, коридор, общей площадью 41,32 м²;
- шесть жилых комнат на 18 койко-мест, общей площадью 89,97 м²;
- комната хранения чистого белья, площадью 1,39 м².

Проектом предусматривается организация душевых, санузлов.

Размещение посетителей осуществляется в комнатах, оборудованных двухъярусными кроватями, шкафами комбинированными. В каждом номере предусмотрены светильники, розетки для подключения различных бытовых электроприборов, ноутбуков и т.п.

К функциям администратора относятся распределение номеров и учет свободных мест в гостинице, выписка счетов и осуществление расчетов с клиентами. Рабочее место администратора организовано в холле hostela.

К функциям горничной относится уборка номеров. Уборка номеров осуществляется ежедневно и проводится после выезда проживающего. Также в соответствии с утверждённым графиком производится генеральная уборка. Каждый день горничная выполняет текущую и промежуточную уборку номеров. В номерах и коридоре предусмотрены розетки для подключения пылесоса.

Для чистого белья предусмотрена отдельная изолированная комната с установленным специальным шкафом. Грязное бельё собирается из номеров и размещается в специальной закрывающейся корзине, установленной в шкафу в нише коридора. Стирка постельного белья осуществляется на специализированных прачечных предприятиях.

В коридоре организована зона приёма пищи с размещением обеденного стола, холодильника, чайника, микроволновой печи. Также в холле предусмотрен телевизор и мягкий диван для отдыха гостей.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: круглогодовой, круглогодичный. Количество персонала – 4 человека.

Отопление - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Из санузлов запроектирована вытяжная система вентиляции В1 с механическим побуждением движения воздуха.

В нижней части дверного полотна санузлов предусмотрены дверные переточные решетки.

Приток свежего воздуха обеспечивается через открываемые створки окон с функцией микропроветривания.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет – 36,8 кВт.

Электроснабжение бара осуществляется от существующего щита ЩС-8 перчаточной фабрики, который установлен в коридоре цокольного этажа, кабельной линией марки ВВГнгLS-5х35-1. Кабель прокладывается в ПВХ-гофрированной трубе скрыто в штрабах стен.

В существующем щите ЩС-8 предусматривается установка автоматического выключателя для подключения кабельной линии согласно проектируемой нагрузки.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ, для электронагрева - отдельный учет.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щкаф типа ЩМП-5, устанавливаемый в коридоре.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРВ.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено в кухне, фойе, в коридоре, в зоне бара.

В производственных помещениях приняты светильники светодиодные LED. В обеденном зале приняты светильники светодиодные и с лампами накаливания

Источников выделений загрязняющих веществ не имеется.

4.1.10 Реконструкция помещений общественного питания на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно (кафе-бар «Магнолия»)

Технологические решения.

Реконструируемое помещение расположено на первом этаже в центральной части основного трехэтажного объема и примыкает к главному фасаду. В кафе-баре запроектированы следующие помещения: зал с барной стойкой, банкетный зал на 8 посадочных мест, санузлы мужские и женский. Предусмотрена комната персонала.

Для приёма пищи оборудованы два зала с организацией барной стойки, и установкой дискотечного музыкального оборудования.

Подъезд транспорта и разгрузка полуфабрикатов и исходных продуктов осуществляется со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится через существующий коридор с дворовой территории в помещение склада.

Вход для посетителей предусмотрен с главного фасада через лестничную клетку.

Приготовление пищи для проектируемого кафе-бара осуществляется в существующем доготовочном цехе, оборудованном всем необходимым оборудованием для приготовления первых и вторых горячих блюд, холодных закусок, десертов, и обеспечивающим питание посетителей в полном объёме. Для подачи заказов в обеденный зал проектом предусмотрен дверной проём.

Барная стойка оборудована барной станцией, кофемашиной, блендером, соковыжималкой, встроенными холодильниками для напитков, пивной станцией, кассовым аппаратом.

В складском помещении установлены металлические стеллажи для продуктов, поступающих в заводской герметичной упаковке, холодильный шкаф, льдогенератор.

Из помещения склада отпуск продуктов осуществляется по требованиям, составленным материально–ответственным лицом (заведующим производством).

Посуда, после использования посетителями, принимается в моечную столовой посуды.

Помещение мойки оборудовано посудомоечной машиной. Для сушки и хранения чистой посуды установлены стеллажи.

Объемно-планировочными решениями помещений предусмотрена поточность технологического процесса, исключая встречное пересечение путей движения посетителей и персонала.

Для работников кафе запроектирована комната персонала. Для посетителей кафе предусмотрены вестибюль с зоной гардероба, санузлы.

Для обеспечения и поддержания комфортной воздушной среды в обеденном и банкетном залах кафе запроектирована система вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: птн-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дн./год.

Количество персонала – 16 человек.

Отопление кафе - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается естественная приточная и вытяжная вентиляция кафе-бара с механическим, и естественным побуждением движения воздуха.

В залах для посетителей кафе вентиляция запроектирована с естественным побуждением.

Вытяжка воздуха из помещений санузлов предусматривается механическим путем канальными вентиляторами.

Приток свежего воздуха обеспечивается через открываемые створки окон с функцией микропроветривания.

Электрооборудование существующее. Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в существующем ВРУ.

Источники выделения загрязняющих веществ

В цехе не предусматривается установка технологического оборудования, являющегося источниками выделения загрязняющих веществ (технологического оборудования с открытыми поверхностями испарения продуктов горения жира и выделения загрязняющих веществ). Все процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные шкафы - Зед. и льдогенератор). Используемый хладагент – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404А характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течении срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (105г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

4.1.11 Реконструкция нежилых помещений на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещения общественного питания (кофейня «Крафт-кофе» и бар «Свобода»)

Технологические решения.

В состав кофейни и бара входят следующие помещения: обеденные залы с барными стойками; санузлы, доготовочный цех, вспомогательные помещения.

Проектом предусматривается следующий ассортимент приготавливаемых блюд и кулинарных изделий:

- десерты;
- холодные и горячие закуски;
- горячие и холодные напитки.

Исходные материалы для приготовления блюд – полуфабрикаты высокой степени готовности.

Подъезд транспорта и разгрузка исходных продуктов осуществляются со стороны хозяйственного двора. Загрузка производится через лестничную клетку с дворовой территории в помещение доготовочного цеха до открытия кофейни.

Доготовочный цех разделен на технологические зоны:

- зона приготовления пищи;
- моечная кухонной посуды.

В помещении доготовочного цеха происходит обработка полуфабрикатов в процессе приготовления блюд. Все производственные столы выполнены из нержавеющей стали.

Для приёма пищи оборудован зал с организацией барной стойки.

Барная стойка комплектуется холодильными шкафами для напитков, ледогенератором, винным шкафом, кофемашиной и кофемолкой, витриной кондитерской, кассовым аппаратом.

Посуда, после использования посетителями, принимается в доготовочный цех в зону моечной столовой посуды через передаточное окно из зала.

В соответствии с заданием на проектирование принят следующий режим работы: двухсменный: пт-сб с 8.00 до 4.00; вс-чт с 8.00 до 0.00; 365 дней/год. Количество персонала – 3 человек.

Отопление - водяное от существующей системы здания.

Вентиляция. Проектом предусматривается естественная приточная и вытяжная вентиляция помещений с механическим, и естественным побуждением движения воздуха.

Из санузла предусмотрена вытяжная система вентиляции с естественным побуждением воздуха.

В нижней части дверного полотна санузла предусмотрена дверная переточная решетка.

Приток свежего воздуха обеспечивается через открываемые створки окон с функцией микропроветривания.

Электрооборудование помещений общественного питания.

Нагрузка по объекту составляет - 27,0 кВт.

Электроснабжение кофейни осуществляется от существующего щита ЩС-16 перчаточной фабрики, который установлен в коридоре второго этажа, кабельной линией марки ВВГнгLS-5х25-1. Кабель прокладывается в ПВХ кабель-канале по второму этажу открыто по стене и по помещениям кофейни в ПВХ-гофрированной трубе скрыто в штрабах стен.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току нагрузки.

В существующем щите ЩС-16 предусматривается установка автоматического выключателя для подключения кабельной линии согласно проектируемой нагрузки.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется в проектируемом ШУ, для электронагрева - отдельный учет.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф типа ЩМП-5, устанавливаемый в тамбуре.

Осветительные и силовые щитки приняты типа ЩРН.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное освещение). Эвакуационное освещение предусмотрено на лестнице, в доготовочном цехе, в зоне бара.

В производственных помещениях приняты светильники светодиодные LED.

В обеденном зале приняты светильники светодиодные, разработанные дизайн-проектом.

Источники выделения загрязняющих веществ

В цехах приготовления пищи не предусматривается установка технологического оборудования, являющегося источниками выделения загрязняющих веществ (технологического оборудования с открытыми поверхностями испарения продуктов горения жира и выделения загрязняющих веществ). Все процессы термической обработки пищевых продуктов, предусмотренные технологическим процессом, сопровождаются выделением тепла, пара; выделение загрязняющих веществ, в количествах для которых выполняется соглашение 5.37 ОНД-86 не происходит, данные участки относятся к категории «условно чистых» (письмо–разъяснение ОАО «НИИ Атмосфера», Спб., 2010г).

Хранение сырья и готовой продукции осуществляется с использованием холодильного оборудования (холодильные шкафы - 5ед. и льдогенератор). Используемый **хладагент** – холодильного агента фреона R-404А, который используется в системах автономного холодоснабжения. Фреон-404А является смесовым агентом, составленным из фреонов R-125, R-143А и R-134А в весовом соотношении 44/52/4%. R-404А имеет нулевой потенциал разрушения озона ODP (потенциал, принятый за единицу, соответствует озоноразрушающей способности фреонов R-11, R-12) и потенциал глобального потепления GWP, характеризующий парниковый эффект вещества, равный 3800 (потенциал, принятый за единицу, соответствует эффекту глобального потепления углекислого газа CO₂). Как холодильный агент R-404А характеризуется щадящим воздействием на окружающую среду.

Использование в проекте децентрализованных автономных холодильных систем резко сокращает возможные выбросы агента в окружающую среду, поскольку отдельно взятые объемы фреона замкнуты в пределах своей системы. При отсутствии повреждений (герметичное исполнение установки) утечка хладагентов исключена в течение срока эксплуатации (от 10 лет и более). Общий объем хладагента в холодильном шкафу – около 440гр. В случае повреждения (нарушения уплотнений и пр.) утечка хладагента предполагается в объеме не более 8% в год (211г). Расчет выбросов ввиду малого количества предполагаемого выброса не целесообразен (относится к залповым /аварийным).

Расчет выбросов от мобильных источников – см. ниже.

4.1.12 Реконструкция нежилых помещений на первом этаже производственного здания по ул. Мостовой, 31 в г. Гродно под помещения оказания бытовых услуг (Парикмахерская)

Проектируемый объект является учреждением, оказывающим бытовые услуги населению: косметические услуги гигиенического и декоративного характера немедицинского назначения. Объект рассчитан до 20 посещений в смену. Режим работы проектируемого объекта планируется с 10 до 21 часов, без выходных дней.

Все кабинеты оснащены современным оборудованием и мебелью в соответствии с нормами оснащения.

Для персонала запроектированы бытовые помещения: санузел и комната персонала, оборудованная мебелью для хранения одежды, для кратковременного отдыха и приема пищи.

Для обеззараживания воздуха в кабинетах установлены бактерицидные лампы. Отопление помещений принято централизованное.

Источники выделения загрязняющих веществ

В процессе оказания парикмахерских и косметологических услуг не применяются процессы и манипуляции, сопровождающиеся выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Спецодежда персонала стирается в стиральной машине с применением жидких моющих средств. Выброс загрязняющих веществ отсутствует.

4.1.13 Определение источников выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников.

Разгрузочная площадка используется существующая: внутренний двор здания. Ранее загрузочная площадка использовалась для разгрузки товаров перчаточной фабрики «Акцент». Количество приезжающих автомобилей принимается равным 2 автомобиля /час, не более 13 авт/сутки. Выделяются углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные C11 -C19, азота диоксид (азот (IV) оксид), углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый). Выбросы удаляются неорганизованно (ист. №6001)

Расчет выброса загрязняющих веществ от автостоянок автомобилей.

Площадка разгрузки

Выбросы I - го вещества в граммах одним автомобилем в сутки при въезде и возврате с территории стоянки рассчитываются по формулам:

$$M1ik = mnpik \cdot t_{np} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot txx1$$

$$M2ik = mlik \cdot L2 + mxxik \cdot txx2$$

Валовый выброс i -го вещества M_{ji} рассчитываются по формуле:

$$M_{ji} = \sum \alpha_v (M1ik \cdot M2ik) \cdot N_k \cdot D_p / 1000000$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитываются по формуле:

$$G_i = \sum M1ik \cdot N_k / 3600$$

L1	L2	Удельный выброс на холост ходу, г/ мин (табл.А6)						Время прогрева t_{np} , табл. 2			Время работы на холостом ходу	
		M_{xxCO}	m_{xxCH}	m_{xxNOx}	m_{xxC}	m_{xxSO_2}		т	п	х	$txx1$	$txx2$
0,050	0,050	0,36	0,18	0,20	0,008	0,065		3	4	10	1	1

	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве легковыми автомобилями m_{npik} , г/мин, табл. А.4											
		CO			Углеводороды C12-C19			NOx			C		
		т	п	х	т	п	х	т	п	х	т	п	х
Грузоподъемность, от 2 до 5 т	Б	0,58	0,78	0,87	0,25	0,27	0,30	0,22	0,33	0,33	0,008	0,01	0,02
		Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге легковыми автомобилями, m_{lik} , г/мин, табл. А5											
		CO			Углеводороды C12-C19			NOx			C		
		т	п	х	т	п	х	т	п	х	т	п	х
		2,90	3,15	3,50	0,50	0,54	0,60	2,20	2,20	2,20	0,13	0,18	0,20
Количество дней работы в расчетном периоде		213	121	31	213	121	31	213	121	31	213	121	31
Количество автомобилей, выезжающих со стоянки за час		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Среднее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение суток	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Коэффициент выпуска	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
M1ik	2,25	3,65	9,24	0,96	1,29	3,21	0,97	1,63	3,61	0,04	0,07	0,18
M2ik	0,51	0,52	0,54	0,21	0,21	0,21	0,31	0,31	0,31	0,01	0,02	0,02
	2,75	4,17	9,77	1,16	1,49	3,42	1,28	1,94	3,92	0,05	0,09	0,20
Mji	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общий валовый выброс Mi, т/год	0,02			0,01			0,008			0,0004		
Максимально разовый выброс, г/с, Gi	0,0077			0,0027			0,0030			0,000148		

Выброс загрязняющих веществ от разгрузочной площадки (источник выброса №6001).

Наименование вредных веществ	т/год	г/сек
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) CO	0,01811	0,00770
Углеводороды предельные C11-C19	0,00694	0,00268
Азота диоксид	0,00818	0,00301
Углерод черный (Сажа)	0,00037	0,00015

ИТОГО*: 0,03359

*С 2015г согласно требованиям СТБ 1658-2015 для дизельного топлива и СТБ 1656-2016 для бензинов неэтилированных АИ-92-К5-Евро, АИ-95-К5-Евро, АИ-98-К5-Евро, бензин неэтилированный АИ-100-К5-Евро по ТУ BY 400091131.013-2018 соответствуют международным Европейским стандартам EN 590 и EN228, а также требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» в отношении экологического класса Евро-5 (класс К5), которое реализуется в РБ с нормативным параметром по содержанию серы (в объеме, не превышающим 10 ppm – не более 10 миллиграммов на 1 килограмм, или 0,001%).

Парковки для автомобилей (гостевая парковка) используются существующие, проектом устройство новых парковочных мест не предусматривается.

Таким образом, проектом предусмотрено появление новых источников выбросов: 5 организованных источников выбросов и 1 неорганизованный (площадка разгрузки).

Годовое количество загрязнителей в целом по объекту составляет 0,080т/год.

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

- расчет выбросов загрязняющих веществ при движении автомобилей произведен согласно "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для автотранспортных предприятия (расчетным методом), М.,1998г.;

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

- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86);

- 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;

- 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»;

- «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.

Для рассматриваемой территории характерно движение автотранспорта малой интенсивности: вблизи территории объекта проходит проезд ул.Советская с размещенными торгово-офисными и жилыми зданиями. Нагрузка на воздушный бассейн со стороны автотранспорта незначительна, о чем свидетельствуют данные по фоновым концентрациям района размещения планируемого объекта.

Таблица 5 Предлагаемая в проекте величина валового выброса ЗВ

Наименование вещества	Величина валового выброса ЗВ от существующих источников (после очистки) до разработки новых	Проектируемые выбросы суммарно от всех источников , т/год	Предлагаемая в проекте величина валового выброса ЗВ - норматива ПДВ (с учетом существующего выброса), т/год
-----------------------	---	---	--

	проектных решений, т/год		
1	2	3	4
<i>Газообразные и жидкие вещества. Из них:</i>			
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) CO		0,0181	
Углеводороды предельные C11 - C19		0,0069	
Азота диоксид		0,0082	
Пропиональдегид		0,0003	0,0003
Этиловый спирт		0,0405	0,0405
Уксусная кислота		0,0037	0,0037
Ацетальдегид		0,0015	0,0015
<i>Твердые вещества. Из них:</i>			
Углерод черный (Сажа)		0,0004	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)		0,0009	0,0009
Итого:	2,820*	0,080	0,047

Примечание: сведения по существующим выбросам и стокам приняты на основании Экологического паспорта предприятия ГПФ ОАО «Акцент», 2013г.

При вводе в эксплуатацию проектируемого объекта увеличение негативного воздействия на атмосферу и здоровье населения по химическому фактору загрязнения не предусмотрено.

Для определения влияния проектируемого объекта представлена сравнительная характеристика суммарных валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таблица 6 Сравнительная характеристика суммарных валовых выбросов ЗВ

Суммарный валовый выброс проектируемого источника выброса, т/год	Существующий валовый выброс по объекту т/год	Увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, %
0,080	2,820	0,00

Таким образом, после реализации проектных решений изучаемая территория будет испытывать незначительное влияние выбросов загрязняющих веществ от рассматриваемого объекта (до 1,0 т/год загрязняющих веществ). Их приземные концентрации не превышают установленных нормативов и находятся в пределах предельно-допустимых значений.

4.2 Воздействие физических факторов

Воздействие шума

Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму. В качестве **допустимых уровней** приняты следующие значения: для территории, прилегающих к жилым домам для дневного времени суток (7^{00} - 23^{00}) - 55 дБа, (23^{00} - 7^{00}) - 45 дБа; в помещения жилых квартир (7^{00} - 23^{00}) - 40 дБа, (23^{00} - 7^{00}) - 40 дБа.

Проектом предусмотрены следующие виды физического воздействия:

1. Приточно-вытяжные вентиляционные установки расположены в объеме здания, в проектируемых воздуховодах используются шумоглушители.
2. Холодильные шкафы предусмотрен со встроенной системой холод обеспечения. Применение наружных блоков компрессорно-конденсаторных агрегатов не предусмотрено.
3. Для технологического обслуживания торговой точки принимается следующий автотранспорт: фургоны «Купава» на базе ГАЗ 3307 и ГАЗ 3302 либо подобные микроавтобусы, служащие для грузоперевозок. Интенсивность движения автотранспорта на разгрузку товара принята максимально до 13 единиц автотранспорта в день. Время разгрузки товаров – с 8.00 до 18.00. Усредненный показатель – 1 единица автотранспорта в час. Одномоментная разгрузка предусмотрена для одного автомобиля. Загрузочная площадка существующая, размещается во внутреннем объеме двора, отгорожена от жилых домов реконструируемым зданием. Высота здания (11м) является достаточной для предотвращения распространения шума в сторону жилых домов ул.Мостовая №№29,33, ул.Д.Городенского №№1/2,2.
4. Наружный блоки кондиционеров пунктов общественного питания К1.1 – 2 шт. расположены со стороны внутреннего двора. Жилая застройка расположена в зоне звуковой тени распространения звуковых волн.
5. Окна жилых квартир прилегающих жилых домов оснащены современными стеклопакетами из ПВХ-профиля. Вентиляция помещений обеспечивается режимом микропроветривания. Коэффициент снижения шума в режиме микропроветривания R_w составляет 23 дБа (согласно заключению о результатах измерения изоляции воздушного шума, выполненного УП «Институт «БелНИИС»).

Характеристики источников шума:

- источник шума №1: шум, создаваемый при движении автомобилей -проезд автомобилей по внутриквартальной территории характеризуется уровнем шумового воздействия не более 54 дБа (ограничение скорости движения 10км/час). Разгрузка осуществляется в дневное время. $L_{экв}$ 54дБа не превышает $L_{доп}$ дневной 55дБа, проведение расчета шума с использование специализированной программ не

целесообразно. Мероприятия по снижению уровня шума от разгрузочной площадки не требуются.

- источник шума №2,3: наружные блоки кондиционеров K1.1 – 2 ед. на высоте размещения 0,5 м. Характеризуется уровнем шумового воздействия не более 40 дБа (кондиционеры фирмы ASAMI марки AMS-25FC/I). Lэкв 40дБа не превышает L доп ночной 45дБа, проведение расчета шума с использованием специализированной программ не целесообразно. Мероприятия по снижению уровня шума от разгрузочной площадки не требуются.

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, оказывать раздражающее и травмирующее воздействие на организм человека, служить причиной вибрационной болезни.

На рассматриваемой площадке не имеется оборудования, являющегося источниками общей технологической вибрации.

Источники общей транспортной вибрации (движение автотранспорта): открытые стоянки автотранспорта; проезды автотранспорта.

На рассматриваемой территории предусмотрены все необходимые мероприятия с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного воздействия на человека.

Воздействие инфразвуковых колебаний

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №121 от 06.12.2013г.

Механические колебания с частотами ниже 17 Гц называют инфразвуками. 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.

На территории проектируемого объекта отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

Воздействие электромагнитных излучений

Основанием для разработки данного раздела служат:

– 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 12.06.2012 № 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 12.06.2012 № 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.

На территории рассматриваемого объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

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 прохождение которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов.

Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

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

Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статического электричества, радиоизотопные

релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

На площадке строительства проектируемого объекта размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующих излучений, не предусматривается.

4.3 Воздействие на геологическую среду.

Геологическая среда – верхние горизонты литосферы, взаимодействующие (актуально или потенциально) с техносферой (техническими объектами). Под геологической средой понимается «верхняя часть литосферы, которая рассматривается как многокомпонентная динамичная система, находящаяся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность».

В геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории.

Техногенное воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;
- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации
- утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промوتходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п.

Опосредованное (косвенное) воздействие проявляется в усилении загрязнения подземных вод инфильтрацией сквозь загрязненные почвы и донные отложения и в ослаблении этого загрязнения при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли.

Основными источниками прямого воздействия проектируемого объекта при строительстве на геологическую среду являются:

- работы по подготовке площадки строительства и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство, устройство коммуникаций, устройство площадок для нужд строительства);
- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

С учетом строгого выполнения требований природоохранного законодательства в части организации и проведения строительно-монтажных работ, воздействие проектируемого объекта на геологическую среду будет незначительно, поскольку:

- площадка объекта ранее была подвергнута техногенному воздействию;
- проектом не предусматриваются земляные, рельефно-планировочные работы, связанные с перемещением больших объемов выемок и созданием отвалов.

К источникам воздействия на геологическую среду на площадях проектируемого объекта, расположенного на территории площадки строительства, можно отнести эксплуатируемые проезды, места хранения отходов.

Отвод поверхностных вод осуществляется через существующую систему дождевой канализации в городскую сеть ливневой канализации.

Добыча полезных ископаемых на территории объекта не предусматривается.

Уровень воздействия на время строительства можно оценить как допустимый.

Во время эксплуатации объекта негативное влияние на геологическую среду оказываться не будет.

4.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.

Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества.

Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова – сельское хозяйство.

На состоянии земель отрицательно сказывается снижение площади, занятой естественными растительными формациями, замещаемыми агроценозами. Распашка приводит к уничтожению растительности, изменению составляющих водного баланса; за счет увеличения доли поверхностного стока усиливаются эрозионные процессы, изменяется структура почвы, ухудшаются ее водно-физические свойства. Тяжелыми металлами загрязняются не только почвы, но и произрастающая на них растительность, через которую они попадают в организм животных и человека, вызывая заболевания. Состояние земельных ресурсов связано с состоянием всего природного комплекса, так как «почвы – это зеркало ландшафта».

Загрязнение земель происходит в результате проникновения в почвы нехарактерных для нее веществ.

В соответствии с проектными решениями, дополнительного отвода земель для реализации проекта строительства не требуется. Соответственно, воздействие

планируемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров в части изменения структуры землепользования не предвидится. Структура землепользования в районе исследований в результате реализации планируемой деятельности также не изменится, так как строительство ведется на землях категории населенных пунктов и не требует перевода в иные категории.

Переуплотнение почв – это уменьшение ее межагрегатной и агрегатной порозности и увеличение плотности до 1,4г/см³. Это препятствует свободной инфильтрации влаги в почве и приводит к ее переувлажнению.

Осушение и переувлажнение почв реализация проектных решений не вызовет, т.к.:

- проектом не предусматриваются выемки в условиях близкого залегания грунтовых вод, которые могут вызвать изменение условий протекания грунтовых вод;

- проектом не предусматриваются глубокие выемки грунта.

Кроме прямых воздействий на природную среду, при выполнении строительно-монтажных работ по реконструкции объекта будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

При организации рельефа в границах объемов работ по строительству объекта значительные выемки и насыпи грунтов не предполагаются. Поэтому риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

На стадии эксплуатации проектируемого объекта загрязнение почв в зоне его влияния может быть обусловлено выбросами вредных веществ, образующихся при движении транспорта. Как показал расчет выбросов загрязняющих веществ, существующие парковки и площадка разгрузки не окажут существенного влияния на загрязнение почвенного покрова.

При механическом нарушении почвенного покрова возможно нарушение морфологического строения почв, а, следовательно, и трансформация физико-химических, биохимических, водно-физических свойств почв.

Воздействие проектируемой деятельности во время строительно-монтажных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие низкой значимости на геологическую среду обусловлено также отсутствием ценных минеральных месторождений в границах территории производства земляных работ.

Для снижения уровня воздействия техническое обслуживание и заправку транспорта, строительных машин и механизмов, сбор отработанных масел необходимо производить в специально отведенных местах.

Покрытие проездов и парковок выполнено из твердых водонепроницаемых покрытий, предусмотрен сбор и отведение поверхностных сточных вод в сети дождевой канализации, что при целостности покрытия исключает фильтрацию загрязненных поверхностных сточных вод и случайных проливов нефтепродуктов в почву. Загрязнения почвенного покрова при этом во время эксплуатации объекта не прогнозируется.

4.5 Воздействия на поверхностные и подземные воды.

Воздействие на подземные воды может происходить в результате фильтрации загрязненных поверхностных сточных вод и утечек из водоотводящих коммуникаций через зону аэрации в грунтовые воды и далее в напорный водоносный горизонт.

Основным фактором, препятствующим возможному загрязнению подземных вод и через грунтовое питание - поверхностных водных объектов является естественная защищенность грунтовых и напорных вод.

Для качественной оценки защищенности подземных вод на качественном уровне широко используются методические рекомендации ВСЕГИНГЕО.

Так рекомендовано исходить из трех показателей:

- 1) глубины залегания вод;
- 2) строения и литологии пород зоны аэрации;
- 3) мощности и выдержанности по площади слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации.

Наименее защищенными являются грунтовые воды в условиях, когда зона аэрации сложена относительно хорошо проницаемыми отложениями и в разрезе зоны аэрации отсутствуют слои слабопроницаемых пород.

Для качественной оценки защищенности грунтовых вод рекомендуется использовать понятие категории защищенности. Каждая категория защищенности отличается своей суммой баллов, которые рассчитываются по специальным таблицам, приведенным с учетом оцениваемых параметров.

Качественная оценка природных условий защищенности подземных вод выполнена для исследуемого участка размещения объекта строительства с использованием данных литологии пород по разрезам разведочных скважин, пробуренных в его пределах и на смежных территориях.

В зависимости от соотношения глубины залегания уровня грунтовых вод, литологического состава пород зоны аэрации выделяются пять типов территорий по условиям их естественной защищенности (категорий защищенности) от проникновения загрязняющих веществ: незащищенные, недостаточно защищенные, относительно защищенные, достаточно защищенные, защищенные. Указанные категории не определяются никакими количественными показателями и являются сугубо качественными, т. е. характеризуют порядок, в котором возрастает степень защищенности грунтовых вод от загрязнения и поэтому понятие защищенности от проникновения в них загрязняющих веществ с поверхности земли, в известной степени, относительно.

В соответствии с приведенной выше классификации грунтовые воды могут быть отнесены к категории относительно защищенных.

Покрытие проездов на территории выполнены из твердых водонепроницаемых покрытий, тротуаров – из мелкоштучной бетонной плитки. Предусмотрен сбор и отведение поверхностных сточных вод в сети дождевой канализации, что при целостности покрытия исключает фильтрацию загрязненных поверхностных сточных вод и случайных проливов нефтепродуктов в грунты зоны

аэрации и дальнейшее попадание в водоносные горизонты.

Учитывая относительную защищенность грунтовых вод, защищенность напорного горизонта, то, что запроектирован сбор и отведения поверхностных сточных вод с территории проездов в городские сети дождевой канализации воздействия на подземные воды не прогнозируется.

Ближайшим поверхностным водным объектом к проектируемому объекту является р. Неман. Прямого *воздействия на поверхностные воды* не прогнозируется ввиду отсутствия непосредственных выпусков сточных вод от проектируемого объекта в реку. Участок, отведенный под строительство, расположен на расстоянии около 260 м от уреза реки, что исключает прямое попадание в реку загрязняющих веществ со склоновым стоком во время строительных работ.

При функционировании для предотвращения загрязнения загрязненным поверхностным стоком с территории автостоянок и проездов проектом предусмотрен его сбор и отведение в существующие городские сети дождевой канализации.

В связи с этим, для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод необходимо предусмотреть водоохранные мероприятия (локализация поверхностного стока и его отведение в сети дождевой канализации).

Водоснабжение

В цокольном этаже здания на расстоянии 30м расположены помещения водомерного и теплового узлов. Существующие сети водоснабжения выполнены из стальных труб. Проектируемая система хоз.-питьевого водопровода тупиковая и осуществляется от существующих сетей холодного и горячего водопровода ГПФ. В месте врезки устанавливается запорная арматура.

Учет водопотребления крыльчатыми счетчиками ду20-25мм предусмотрен на опусках рядом с врезкой в существующие сети водоснабжения.

В помещении лестничной клетки установлен пожарный кран Ду50мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от системы горячего водоснабжения существующего здания.

Канализация

В 15м от проектируемого объекта расположен существующий канализационный колодец. Проектом предусматривается устройство системы хоз.-бытовой канализации и отведение стоков в наружную сеть с устройством на выпуске канализационного колодца диаметром 1000мм из сборных ж/б элементов и далее с отведением в существующую сеть канализации.

Бытовые стоки удовлетворяют требованиям для отведения в центральную сеть канализации и не требуют очистки для сброса в централизованную сеть бытовой канализации (гл.3 СанПиН от 15.05.2012г №48). Условия приема сточных вод в систему коммунального водоотведения г.Гродно установлены решением Гродненского городского исполнительного комитета от 27.12.2012 №737 для многофункционального торгово-административного комплекса как «прочие предприятия и организации» (ВВ – 250 мг/дм³, СПАВ – 10 мг/дм³, БПК - 200 мг/дм³, ХПК - 500 мг/дм³, сульфаты - 100 мг/дм³, хлориды- 300 мг/дм³, фосфаты-

13мг/дм³, фосфор общий – 15,5 мг/дм³, аммоний ион -25мг/дм³, азот общий – 31,7 мг/дм³, сухой остаток - 1000 мг/дм³, жиры - 50 мг/дм³, нефтепродукты- 2,2 мг/дм³, железо – 3,3 мг/дм³, цинк- 1,6 мг/дм³, медь – 0,33 мг/дм³, рН- 6,5-8,5. Показатели хоз.-бытовых сточных вод по проекту не превышают допустимые к сбросу для предприятия.

Балансовые ведомости водопотребления /водоотведения представлены ниже.

1.Винная - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

2.Гранат - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

3. Карафут - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	3,68	1,17	0,60	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	1,84	0,80	0,44	
Канализация К1, К3	5,52	1,97	2,64	+1,60л/с

4. Коктельная - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	0,52	0,52	0,27	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	0,31	0,31	0,22	
Канализация К1, К3	0,83	0,83	2,09	+1,60л/с

5. Мята - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

6. Проходная (кофейня) - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	0,37	0,37	0,20	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	0,25	0,25	0,20	
Канализация К1	0,62	0,62	2,0	+1,60л/с

7.Паб Культура - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

8. Хостел - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	1,80	1,03	0,56	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	2,70	1,12	0,59	
Канализация К1	4,50	2,15	2,75	+1,60л/с

9.Кафе Магнолия - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

10.Кафе Крафт-кофе и бар Свобода - ВК балансовая ведомость

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	7,20	2,38	0,7	
Пожаротушение В2			2,5	
Горячее водоснабжение ТЗ.	3,60	1,540	0,7	
Канализация К1, К3	10,8	3,92	3,0	+1,60л/с

11. Офисы/кабинеты 1этажа (34чел.) включая парикмахерскую

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	0,312	0,312	0,22	

Горячее водоснабжение ТЗ.	0,312	0,312	0,22	
Канализация К1	0,624	0,624	2,04	+1,60л/с

12. Офисы/кабинеты 2этажа (221чел.)

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	1,99	1,0	0,54	
Горячее водоснабжение ТЗ.	1,55	1,0	0,54	
Канализация К1	3,54	2,0	2,68	+1,60л/с

13. Офисы/кабинеты 3этажа (235чел.)

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Хоз.-питьевой водопровод В1	2,11	1,04	0,56	
Горячее водоснабжение ТЗ.	1,65	1,04	0,56	
Канализация К1	3,76	2,08	2,72	+1,60л/с

Дождевая канализация

Отведение атмосферных и талых вод с кровли здания осуществляется с помощью наружных водостоков на отмокту здания. Отвод поверхностных вод от здания осуществляется по спланированным поверхностям проезда, тротуаров с последующим отводом в существующую ливневую канализацию г. Гродно.

Сравнительная характеристика объёмов сточных вод после реализации проектных решений представлена в таблице 7.

Таблица 7 Сравнительная характеристика суммарного объема сточных вод

Существующий объем водоотведения, м ³ /сут	Проектируемый объем водоотведения, м ³ /сут	Увеличение объема сточных вод, %
14,000 (относится производственным сточным водам) - фактически	84,194 (относится к хозяйственно-бытовым сточным водам) – расчетным методом по максимальному суточному портеблению	Более 5%

Таким образом, реализация проектных решений приведет к увеличению объема сточных вод, но не окажет существенного влияния на гидрологический режим проектируемой территории ввиду наличия качественной проектируемой централизованной системы водоотведения.

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

При функционировании объекта выбросы от объектов общественного питания и выхлопных газов от площадки разгрузки в атмосферный могут привести к изменению состава и свойств органической части почвы газонов, в том числе микробных ценозов, необходимых для нормального произрастания травяного покрова. В ряде случаев происходит снижение численности ценных групп и видов микроорганизмов, распад экологических ассоциаций. Очень чувствительны к техногенным загрязнениям, особенно кислого характера, почвенные водоросли.

Окислы серы, например, оказывают вредное действие на водопроницаемость почв, активность разложения растительных остатков, развитие микрофлоры. Почва может менять температурный режим, уплотняется, образуется поверхностная корка. Окислы азота вызывают сдвиг активности некоторых ферментов и подавление деятельности ряда микробных группировок, особенно в верхнем слое почвы. В итоге происходит потеря плодородия почвы, что требует регулярной замены почвенного покрова на территориях, подверженных антропогенному влиянию, для поддержания эстетичного вида городской среды, обустройству газонов путем замены почвенного покрова.

До начала строительных работ должны быть выполнены мероприятия по сохранности произрастающих на участке деревьев, кустарников и групп насаждений, газонов. У деревьев и кустарников, при необходимости, должны быть прорежены кроны, удалены сухие сучья, поросль, устроены приствольные лунки, залечены раны и дупла и др.

Прямого воздействия на животный мир оказано не будет.

Высота полета перелетных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов со зданиями и сооружениями, трубами и коммуникациями проектируемого объекта. Таким образом, воздействие на пути миграции перелетных птиц, а также животных практически отсутствует.

Проектом не предусмотрена срезка плодородного слоя почвы и удаление объектов растительного мира.

Озеленение и благоустройство площадки существующее.

Для снижения негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов; по шуму; по производственной вибрации;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;

- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

- ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, не подлежащие удалению;

- не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника;

- подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев.

При соблюдении всех предусмотренных проектом требований, негативное воздействие при реконструкции проектируемого объекта на растительный и животный мир будет в пределах допустимого.

4.7 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

При реализации планируемой деятельности будут образовываться отходы на этапе строительства и в дальнейшем при функционировании объекта. Требования к обеспечению учета отходов определены Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» (статья 17) и Правилами ведения учета отходов, утвержденными постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26.11.2001 № 27.

Сбор отходов, образующихся при строительстве и функционировании проектируемого объекта должен проводиться отдельно по видам в соответствии с Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденным постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 08.11.2007 № 85 (в редакции от 07.03.2012 № 8).

Система обращения с отходами должна строиться с учетом следующих базовых принципов:

- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

В подготовительный период образуются отходы (отходы строительных материалов) проектом предусмотрена классификация и отдельная утилизация отходов.

В связи со спецификой планируемой деятельности проблему обращения с отходами необходимо рассматривать по двум направлениям: образование отходов производства при строительстве и образования отходов при эксплуатации.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства является: подготовительных и строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие), обслуживания и ремонта строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, предусматривается временно хранить на специально отведенной оборудованной площадке с целью последующей передачи на использование или захоронение (при невозможности использования). Площадка временного хранения отходов обустраиваются таким образом, чтобы исключить возможное загрязнение компонентов природной среды.

Организация хранения отходов осуществляется в соответствии с требованиями статьи 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007г. №273-З, в редакции от 13.07.2016 г. №397-З.

Захоронение коммунальных отходов после предварительной сортировки с выделение вторичных материальных ресурсов осуществляет на полигоне ТКО.

Места хранения отходов на территории (до образования объема необходимого для перевозки) определяются с учетом природоохранного, санитарного и противопожарного законодательства.

Место хранения отходов на территории обустроена и обозначена. Площадка ТКО оборудована твердым водонепроницаемым покрытием, ограждением и установкой контейнеров. Обеспечен подъезд к площадке для спецтехники, осуществляющей вывоз ТКО.

Эксплуатация здания будет сопровождаться образованием ряда специфических отходов, связанных с жизнедеятельностью населения. Сбор и временное хранение отходов осуществляется в специальные контейнеры, установленные на площадке ТКО. Предусмотрен отдельный сбор бытовых отходов, макулатуры, стекла, ПЭТ-бутылок. Вывоз контейнеров будет производиться по договору подряда с эксплуатирующей организацией.

Таблица 8 Виды и объемы отходов, формирующихся на объекте при его эксплуатации

Наименование отхода	Код	Класс опасности отходов	Способ обращения с отходами
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	н/о	Вывоз на полигон ТБО по договоренности с ГУП «Гродненское ЖКХ»
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1870601	4	Сдача УП «Белвторресурсы» либо на другое предприятие согласно < 1>
Прочие просроченные пищевые продукты	1111609	н/о	Вывоз на полигон ТБО по договоренности с ГУП «Гродненское ЖКХ»
Отходы упаковочного картона незагрязненные	1870605	н/о	Сдача УП «Белвторресурсы» либо на другое предприятие согласно < 1>
Пластмассовая упаковка	5711800	3	Сдача УП «Белвторресурсы» либо на другое предприятие согласно < 1>

< 1> переработка отходов осуществляется организациями согласно «Реестров объектов по использованию, захоронения, использования и обеззараживания отходов», размещенных на сайте МинПРиООС.

Таким образом, реализация проекта не приведет к образованию токсичных отходов; все отходы возможно переработать либо утилизировать на городской полигон захоронения твердых коммунальных отходов (завод по механической сортировке и утилизации отходов).

4.8 Оценка социальных последствий планируемой хозяйственной деятельности

Согласно Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям (Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействия на здоровье человека и окружающую среду), утвержденных Советом Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847, торговые объекты с торговой площадью менее 5000м², цеха по производству хлебобулочных изделий мощностью менее 0,5т/сут. не нормируются.

На основании расчета рассеивания на территории жилой застройки максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона не превышают ПДК, степень загрязнения атмосферного воздуха – допустимая.

Расчеты шума для периода эксплуатации свидетельствуют, что эквивалентные уровни шума на границе санитарных разрывов, на территории жилой застройки, не превышают санитарно-допустимых норм по шуму.

Воздействие на историко-культурные ценности

Проектная документация разработана на основании разрешения Министерства культуры Республики Беларусь и согласована научным руководителем, который является ответственным за сохранение историко-культурной ценности в процессе проведения работ.

Воздействие на историко-культурную рассматривалось путем оценки изменений состояния основных компонентов окружающей среды, которые могли бы повлиять на сохранность историко-культурной ценности. В целом планируемая хозяйственная деятельность не содержит источников вредного воздействия, приводящих к значительным изменениям компонентов окружающей среды, которые опосредовано, могли бы воздействовать на сохранность историко-культурной ценности.

5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

Исследованное влияние объекта запланированной деятельности на окружающую среду, природные и искусственные компоненты прилегающей территории показали, что воздействие, оказываемое им, следует оценивать как локальное и допустимое.

Место размещения объекта запланированной деятельности характеризуется хорошей экологической емкостью территории. Рассматривая возможность риска вредного воздействия на климат и здоровье населения при нормальной деятельности производства на объекте, можно считать минимальным.

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Воздействие офисно-торгового комплекса и сопутствующих сооружений (площадка ТКО, площадка разгрузки товаров) на атмосферный воздух оценивается путем прогноза уровня его загрязнения в условиях эксплуатации данного объекта.

Для этих целей на основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех предполагаемых источников выбросов, был проведен расчет рассеивания в приземном слое воздуха с определением достигаемых концентраций на площадке расчета и в жилой застройке.

Расчет рассеивания производился с использованием программного средства – унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы "Эколог" (версия 3.00 Copying © 1990-2006 Фирма «Интеграл») – являющегося приложением к «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)», разработанной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова.

Расчет рассеивания, выполненный с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе планируемого строительства, с учетом климатических характеристик местности, производился по 9 веществам. В результате расчета рассеивания получены значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на площадке расчета и на границе жилой зоны, которые представлены в таблице.

Таблица 9

Код	Наименование вещества	Расчетные максимальные приземные концентрации, доли ПДК			
		в жилой зоне (с учетом фона)	в жилой зоне (без учета фона)	на площадке расчета (с учетом фона)*	на границе зоны воздействия (без учета фона)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,31	0,03	0,32	-
0328	Углерод (Сажа)	Расчет нецелесообразен при величине коэффициента целесообразности ЕЗ менее 0,01			
0337	Углерод оксид	0,14	0,00	0,14	-
1061	Этанол (Спирт этиловый)	Расчет нецелесообразен при величине коэффициента целесообразности ЕЗ менее 0,01			
1314	Пропиональдегид	0,01	0,01	0,01	-
1317	Ацетальдегид	Расчет нецелесообразен при величине коэффициента целесообразности ЕЗ менее 0,01			
1555	Уксусная кислота	Расчет нецелесообразен при величине коэффициента целесообразности ЕЗ менее 0,01			
2754	Углеводороды предельные С11-С19	0,01	0,01	0,01	-
2902	Твердые частицы (недиффер.- по составу пыль/аэрозоль)	0,34	0,00	0,34	-

Согласно выполненному расчету рассеивания максимальные концентрации в расчетных точках на площадке расчета, на границе жилой застройки ни по одному из выбрасываемых веществ не превысят установленные нормы ПДК, что допускает размещение объекта на данной площадке. Зоны воздействия 0,2д. ПДК (без учета фона) не имеется.

Таким образом, при эксплуатации проектируемого объекта в предполагаемом районе размещения в составе планируемых объектов, объемы выбросов загрязняющих веществ на данной территории уменьшатся, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе условно приравнивается к фоновому уровню.

Восстановление исторически сложившегося облика застройки квартала соответствует тенденции устойчивого развития принятой во всем мире, согласно которой повышение качества жизни достигается при допустимом воздействии на окружающую среду.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

При длительных акустических воздействиях непостоянного во времени шума оценка воздействия производится по критерию эквивалентного уровня шума.

Допустимый уровень шума от объекта запланированной деятельности для жилой зоны населенных мест не должен превышать показателей принятых норм (ТКП 45-2.04-154-2009) – территории, непосредственно прилегающие к жилым домам - 55 дБа.

Таким образом, проделанные расчеты для периода эксплуатации офисно-торгового комплекса свидетельствуют, что эквивалентные уровни шума на территории, прилегающей к объекту, не превышают санитарно-допустимых норм по шуму.

Допустимый уровень шума действует на протяжении определенного времени, и не будет способствовать возникновению негативных физиологических и психических факторов.

Принимая во внимание характер шумов, интенсивность звуков и частот, можно заключить, что шум от движения автомобилей и наружных блоков кондиционеров не принесет вреда и дискомфорта жителям близлежащих домов, а также окружающей среде.

Изложенное дает основание считать, что при эксплуатации проектируемого объекта, он не будет влиять на фоновую обстановку в районе его места размещения.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Непосредственно на площадке размещения проектируемого объекта реки, озера, прудовые хозяйства, водно-болотные объекты, мелиоративные каналы и другие поверхностные водные объекты, ввиду длительного антропогенного влияния, отсутствуют.

Сброс хоз-бытовых сточных вод проектируемого объекта производится в городскую систему канализации, по которой все сточные воды города поступают на общегородские очистные сооружения. Объем увеличения стоков по сравнению с общим объемом сточных вод областного центра от объекта незначителен.

Ливневые сточные воды с городской территории проходят очистку на городских очистных сооружениях ливнестоков города, после чего сбрасываются в водотоки, с нормативными дождевых стоков показателями: взвешенные вещества – 20 мг/дм³, нефтепродукты – 0,3 мг/дм³.

Учитывая ассимилирующие способности водотоков, можно сделать вывод, что загрязнение поверхностных и подземных вод происходит незначительное и не превышает предельно-допустимых.

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Основное воздействие на почвенный покров связано с производством подготовительных работ. При выполнении подготовительных и строительных работ происходит интенсивное механическое воздействие и нарушение ранее благоустроенного слоя покрытий, почвенного покрова.

Потенциальными источниками загрязнения земель при реконструкции офисно-торгового комплекса могут быть транспортные средства, оборудование, материалы, используемые при строительстве. Во время строительства в почве возможно увеличение концентрации нефтепродуктов. Однако, учитывая непродолжительное воздействие, можно с уверенностью отметить, что к каким-либо изменениям состояния почвы это не приведет.

Во время эксплуатации проектируемого объекта на почвы будет оказываться косвенное влияние путем осаждения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Данные по выбросам в воздух свидетельствуют о том, что возможно лишь

незначительное увеличение концентрации некоторых веществ в почвах в пределах допустимого.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

При строительстве объекта никаким существенным изменениям не подвергаются природные растительные сообщества, так как объекты растительного мира проектом не удаляются, а благоустройство и озеленение существующее.

С точки зрения влияния на флору изучаемой территории, работы по реконструкции офисно-торгового комплекса вполне допустимы и не противоречат сохранению флористического разнообразия.

Животный мир района размещения проектируемого объекта относительно тривиален, включает типичные широко распространенные виды.

В результате эксплуатации объекта возможно возникновение как прямого, так и косвенного воздействия на представителей фауны данной местности.

Прямое воздействие может выражаться в гибели и травмировании животных в результате возникновения возможных дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с их участием.

При реконструкции и эксплуатации объекта существенного негативного воздействия на естественную флору и фауну, среду обитания и биологическое разнообразие региона наблюдаться не будет. Преобладающая в породном составе древесного яруса естественная селитебная растительность на территории, непосредственно прилегающей к площадке планируемого строительства, характеризуются достаточной газоустойчивостью.

5.6.Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

Возрастание темпов и масштабов воздействия общества на природную среду вызывает необходимость в сохранении отдельных объектов природы и природных комплексов в первозданном или малоизмененном виде.

С этой целью на участках, где они находятся, вводится специальный охранный режим, в результате чего такие территории выводятся из активного хозяйственного освоения и использования, начинают выполнять экологические, биогенетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные, культурно-просветительные и иные функции. Вместе с тем существует ряд других территорий, которые по причине своей особой значимости для общества с точки зрения выполнения ими историко-культурных, оборонительных, политических и иных функций, а также повышенной опасности для здоровья людей и природной среды, тоже приобретают статус охраняемых территорий. На них ограничивается доступ населения, вводятся особые режимы использования, применяются иные запреты. Поэтому следует различать охраняемые природные территории и иные охраняемые территории.

Особо охраняемыми природными территориями и объектами являются участки земель, недр, вод, лесов, которые выполняют экологические, культурно-

оздоровительные и иные близкие им функции и требуют самостоятельной охраны от негативного воздействия со стороны хозяйственной деятельности человека.

Центральное место в системе особо охраняемых природных территорий и объектов занимает единый государственный природно-заповедный фонд, который представляет собой совокупность природных объектов и комплексов, наделенных особым режимом, поскольку они имеют большое экологическое, природоохранное, научное, культурное значение и полностью либо частично выведены из хозяйственного и иного использования с целью сохранения генетического фонда растений и животных, типичных и редких ландшафтов, эталонов окружающей природной среды.

Отрицательное воздействие на памятники природы республиканского значения, зоны отдыха, туристско-экскурсионный комплексы будет отсутствовать ввиду значительного удаления.

Территория проектируемого объекта размещена в центре городской застройки и непосредственно не затрагивает особо охраняемые природные территории.

6 Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий при эксплуатации предприятия

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие меры по уменьшению выделения загрязняющих веществ в атмосферу:

При отсутствии значимых выбросов загрязняющих веществ (валовый выброс менее 1,0 т/год) разработка системы локального мониторинга не требуется.

Доставка основных материалов, конструкций и оборудования от заводоизготовителей осуществляется автотранспортом. К строительно-монтажным работам допускаются автомобили и агрегаты, прошедшие технический осмотр с допустимыми нормами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для минимизации загрязнения окружающей среды шумовым воздействием и вибрацией при строительстве объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, вхолостую;
- строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;
- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума.

При эксплуатации объекта необходимо использовать малошумные инженерные системы кондиционирования и вентиляции в части недопущения превышения допустимых уровней шума для прилегающей застройки.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий отходов строительства и эксплуатации: следует четко контролировать своевременный вывоз отходов строительства на объекты по использованию, хранению, обезвреживанию и (или) захоронению отходов, а также не допускать просыпания отходов в момент перевозки.

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами на стадии реконструкции и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено:

- учет и контроль всего нормативного образования отходов;
- организация мест временного накопления отходов;
- селективный сбор отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования или размещения;
- передача по договору отходов, подлежащих повторному использованию или утилизации, специализированным организациям, занимающимся переработкой отходов;
- передача по договору отходов, не подлежащих повторному использованию, специализированным организациям, занимающимся размещением отходов на полигоне;

- организация мониторинга мест временного накопления отходов, условий хранения и транспортировки отходов, контроль соблюдения экологической, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

Мероприятия по обращению с отходами, предусмотренные данным проектом, исключают возможность организации несанкционированных свалок и захламление территории в период строительства и эксплуатации объекта.

Отходы, которые будут образовываться в результате строительной деятельности, не будут представлять опасности для окружающей среды.

В период эксплуатации объекта образование опасных отходов производства также не планируется.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды:

Бытовые стоки удовлетворяют требованиям для отведения в центральную сеть канализации и не требуют очистки для сброса в централизованную сеть бытовой канализации (гл.3 СанПиН от 15.05.2012г №48). Условия приема сточных вод в систему коммунального водоотведения г.Гродно установлены решением Гродненского городского исполнительного комитета от 27.12.2012 №737 для многофункционального торгово-административного комплекса как «прочие предприятия и организации» (ВВ – 250 мг/дм³, СПАВ – 10 мг/дм³, БПК - 200 мг/дм³, ХПК - 500 мг/дм³, сульфаты - 100 мг/дм³, хлориды- 300 мг/дм³, фосфаты- 13мг/дм³, фосфор общий – 15,5 мг/дм³, аммоний ион -25мг/дм³, азот общий – 31,7 мг/дм³, сухой остаток - 1000 мг/дм³, жиры - 50 мг/дм³, нефтепродукты- 2,2 мг/дм³, железо – 3,3 мг/дм³, цинк- 1,6 мг/дм³, медь – 0,33 мг/дм³, pH- 6,5-8,5. Показатели хоз.-бытовых сточных вод по проекту не превышают допустимые к сбросу для предприятия.

Во избежание загрязнения подземных вод загрязненными нефтепродуктами ливневыми стоками при просачивании их через открытый почвенный покров ранее предусмотрено устройство парковок и площадки разгрузки с водонепроницаемыми покрытиями. Дождевые и талые сточные воды закрытой сетью дождевой канализации направляются на очистные сооружения дождевых вод и далее сбрасываются в существующую сеть дождевой канализации.

В целях защиты водных объектов от возможного загрязнения, при дальнейшем освоении территорий, обязательным является соблюдение требований Законодательства Республики Беларусь в области охраны вод с соблюдением режимов водоохранных зон водных объектов.

Для временного хранения строительных отходов необходимо предусмотреть площадки в границах производства работ за пределами водоохранных зон до их использования и передачи на объекты использования.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при реконструкции объекта могут быть транспортные средства. Запрещается заправка и ремонт строительной техники и эксплуатация в ее аварийном состоянии, с целью исключения загрязнения почв горюче-смазочными веществами.

В целом загрязнения грунтовых, подземных и поверхностных вод не произойдет при обеспечении жесткого контроля за всеми технологическими и техническими процессами и механизмами при выполнении строительных работ.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы, на геологическую среду и рельеф: с

целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы во время проведения строительных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- организация мест временного хранения отходов с соблюдением экологических, санитарных, противопожарных требований;
- своевременный вывоз образующихся отходов на соответствующие предприятия по размещению и переработке отходов;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвенный покров не осуществляется.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность и животный мир

Поскольку влияние вредных выбросов на растительность неощутимо, изменения в состоянии окружающей растительности также не произойдет.

Прямого воздействия на животный мир также оказано не будет.

Высота полета перелетных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов со зданиями и сооружениями, трубами и коммуникациями проектируемого объекта. Таким образом, воздействие на пути миграции перелетных птиц, а также животных отсутствует.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

1. Не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника. Складирование горючих материалов производить на расстоянии не ближе 10 м от деревьев и кустарников;

2. Подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;

3. Работы подкопом в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы.

В период эксплуатации объекта воздействие на животный и растительный мир не оказывается.

Мероприятия по сохранению историко-культурных ценностей

Согласно Архитектурно-планировочному заданию объект строительства расположен в центральной части города Гродно в зоне охраны недвижимых историко-культурных ценностей: исторический центр города Гродно.

Правовое регулирование материальных объектов со статусом историко-культурной ценности обеспечено Кодексом Республики Беларусь о Культуре от 20 июля 2016 года. № 413-С.

В границах исторического центра для обеспечения сохранения недвижимых материальных историко-культурных ценностей и окружающей среды в определенных пределах устанавливаются границы территорий недвижимых материальных историко-культурных ценностей и одна или несколько из следующих зон охраны этих историко-культурных ценностей: охранный зона; зона регулирования застройки; зона охраны ландшафта; зона охраны культурного слоя (слоя).

Нормативные правовые акты в сфере охраны историко-культурного наследия направлены на предотвращение уничтожения историко-культурных ценностей, сохранение отличительных художественных и исторических черт, которые обусловили придание объектам такого статуса, обеспечение изучения памятников.

Сохранение историко-культурных ценностей - это недопущение утраты материальными объектами и нематериальными проявлениями человеческого творчества своих отличительных духовных, эстетических и документальных достоинств, обусловивших придание им статуса ценностей.

В проекте зон охраны исторического центра г.Гродно предусматривается сохранение и оптимальное использование историко-культурного наследия, включая объекты материальной ценности и планировочную структуру, пространственное расширение общегородского центра с учетом исторических, композиционных и планировочных условий.

На территории историко-культурной застройки необходимо обеспечивать:

- сохранение планировочной структуры в исторически сложившихся линиях застройки;
- охрану, реставрацию и воссоздание исторического благоустройства территории озеленения и малых архитектурных форм;
- ограничение нового строительства по этажности и характеру объемно-пространственного решения;
- расчистку территории от некапитальных малоценных построек с обеспечением традиционных условий восприятия исторической застройки;
- снижение влияния наиболее дисгармонирующей новой застройки, не соответствующей исторической среде, путем улучшения архитектурного решения фасадов, организации специального озеленения.

В пределах зон охраны историко-культурных ценностей запрещаются производство земляных, строительных и иных работ, а также хозяйственная деятельность без специального разрешения уполномоченного органа по охране историко-культурного наследия - Министерства культуры на проведение археологических исследований.

При проведении земляных и строительных работ обеспечивается надзор археолога за исполнением охранных мер.

В целях непосредственного обеспечения сохранности запрещается снос, передвижение, затопление, создание угрозы существованию, научно-необоснованные изменения или ухудшение (угроза ухудшения) технического состояния материальных недвижимых ценностей.

При строительстве объекта в исторической застройке необходимо поддерживать сложившиеся планировочные и композиционные характеристики среды. Это традиционный контур кварталов, небольшая длина фасадов, соразмерность высоты в рядовой застройке и другие приемы.

Таким образом, центр г.Гродно постепенно будет избавляться от несоответствующих его статусу функций. Значительно сократятся многочисленные малоценные, эстетически непривлекательные, ветхие и дисгармонирующие здания и хозпостройки.

Исторический центр дополнится общественными и коммерческими функциями, социальным обслуживанием высшего уровня, более комфортным жильем, ландшафтно-рекреационными и пешеходными зонами. Повысится уровень его благоустройства, обогатится архитектурно-пространственный образ, улучшится качество среды.

Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания будет произведено с сохранением масштаба застройки, представляющей историко-архитектурную ценность, с учетом стилевой особенности окружающей застройки.

Вместе с тем необходимо учитывать, что неконтролируемая урбанизация, сложная инфраструктура, движение автомобильного транспорта, новое строительство в исторической среде, а также неправильный режим эксплуатации существующих зданий ускоряют процессы естественного старения объектов архитектурного наследия, тем самым создавая угрозу их физической утраты.

Отрицательное воздействие на охрannую зону исторического центра объекта строительства будет отсутствовать т.к. проектируемый объект оказывает минимальное влияние на окружающую среду.

7 Альтернативы планируемой деятельности.

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности по объекту рассмотрены следующие:

Вариант I: реализация проектного решения по реконструкции помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по ул.Мостовой.

Вариант II: реализация проектного решения строительства на другом участке.

Вариант III. «Нулевой вариант» - отказ от реализации проектных решений по рассматриваемому проекту (в здании продолжит функционировать производственное предприятие).

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее сведена в таблицу. Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов выполнялась по показателям, характеризующим воздействие на окружающую среду, изменение социально-экономических условий, возникновение чрезвычайных ситуаций и т.д. Изменение показателей при реализации каждого из вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «положительный эффект» до «отсутствие положительного эффекта» и «отсутствует воздействие» до «высокое воздействие».

Таблица 10 Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности

Показатель	<i>Вариант I</i>	<i>Вариант II</i>	<i>Вариант III</i>
Атмосферный воздух	минимальное воздействие	минимальное воздействие	воздействие средней степени
Поверхностные воды	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие
Подземные воды	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие
Почвы	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие	отсутствует воздействие
Растительный и животный мир	минимальное воздействие	минимальное воздействие	минимальное воздействие
Природоохранные ограничения	соответствует	соответствует	соответствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует	соответствует	не соответствует
Социальная сфера	высокий эффект	нулевой эффект	нулевой эффект
Трансграничное воздействие	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Соответствие госпрограмме развития РБ	соответствует	не соответствует	не соответствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует	присутствует

Для комплексной оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду использовалась методика, изложенная в ТКП 17.02-08-2012(02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета», которая 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.

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.

Таблица 11 Общая оценка значимости

Пространственный масштаб воздействия		Временной масштаб воздействия		Значимость изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями)	
Градация воздействия	Балл оценки	Градация воздействия	Балл оценки	Градация воздействия	Балл оценки
локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности	1*	кратковременное: воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени до 3 месяцев	1*	незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1*
ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2	средней продолжительности: воздействие, которое проявляется в течение от 3 месяцев до 1 года	2	слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости; природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2
местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3	продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени – от 1 года до 3 лет	3	умеренное: изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов; природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
региональное: воздействие на окружающую среду в радиусе более 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	4	многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4	сильное: изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды; отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

* – отмечена значимость планируемой деятельности по оптимизации гидрологического режима проектной территории на окружающую среду.

По результатам комплексной оценки значимости воздействия мероприятия по оптимизации гидрологического режима на окружающую среду оценивается в 3 балла (воздействие низкой значимости).

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики по объекту, вариант I – реализация проектных решений является приоритетным вариантом планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды временна, влияние на атмосферный воздух в рамках допустимых нормативов, по воздействию на социальную сферу обладает положительным эффектом. Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет минимальным.

8. Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности

Город Гродно располагается на расстоянии 20-40км от границ сопредельных государств и не имеет единых границ с территориями других государств. Реализация проектного решения по объекту не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

9. Прогноз возникновения вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций, оценка их последствий, мероприятия по их предупреждению

Вероятность возникновения аварийных ситуаций низкая при условии соблюдения техники безопасности и технологического регламента эксплуатации оборудования.

Основной причиной возможного загрязнения подземных и поверхностных вод нефтепродуктами с площадки разгрузки является достаточно низкий уровень технического состояния грузового автотранспорта города. Случайные проливы нефтепродуктов загрязняют открытые площадки автопарковок, откуда смываются атмосферными осадками в систему ливневой канализации.

Ливневые сточные воды с городской территории проходят очистку на городских очистных сооружениях ливневых стоков города, после чего сбрасываются в водотоки, с нормативными показателями: взвешенные вещества - 20 мг/дм³, нефтепродукты – 0,3мг/дм³.

В городе возможные аварийные ситуации могут быть связаны с нарушением целостности канализационных сетей. Такие аварии могут возникнуть в результате коррозии труб, а также стихийных бедствий (землетрясение и т.д.), при этом не исключено попадание загрязняющих веществ в грунты, грунтовые воды, почву и далее в поверхностные водотоки. Одновременно в местах разрыва труб будет подтопление территории. Все это отразится не только на состоянии растительности, но и может вызвать вспышку инфекционных заболеваний, как у животных, так и у рядом проживающего населения. Поэтому для обеспечения надежной эксплуатации канализационной сети проектом необходимо предусмотреть прокладку труб из соответствующего антикоррозийного материала.

На проектируемом объекте возможные аварийные ситуации связаны с возникновением пожаров. Для предотвращения таких ситуаций объемно-планировочные решения разработаны с соблюдением противопожарных требований.

Проектом предусмотрен комплекс инженерно-технологических решений, которые включают выполнение мероприятий соответствующих категории проектируемых производств по взрывопожароопасности, применение соответствующего классу по ПУЭ электрооборудования, пожаротушения и

автоматической пожарной сигнализации.

С целью предупреждения пожарной опасности на территории будут предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечена организация и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратов защиты и электросетей и своевременное устранение нарушений ПУЭ, ПТЭ и ПТБ,
- в помещениях устанавливаются пожарные извещатели,
- в помещениях электрические светильники будут эксплуатироваться с защитными плафонами,
- на видных местах в помещениях будут вывешены инструкции о мерах пожарной безопасности,
- помещения будут обеспечены знаками безопасности (запрещающими использование открытого огня, предупреждающими о наличии воспламеняющихся и взрывчатых веществ), плакатами и наглядными пособиями по пожарной безопасности,
- помещения будут обеспечены первичными средствами пожаротушения, пожарные щиты будут оборудованы противопожарным инвентарем.

Пожарная безопасность подразумевает разработку политики 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 общественных заведений о возникновении нештатной ситуации и непосредственного пожаротушения;
- принятие организационных мер, направленных на контроль над соблюдением сотрудниками нормативных требования ПБ;
- 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 ТБ и принятием инструкции по пожарной безопасности, действующей в рамках предприятия.

Таким образом, вероятность возникновения чрезвычайной ситуации сведена к нулю, в связи с обязательным выполнением мероприятий по минимизации вредного воздействия на окружающую среду, строгим соблюдением всех технологических процессов и содержанием всей техники в исправном состоянии.

10. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга).

Проведение послепроектного анализа должно включать следующие мероприятия:

а) контроль соблюдения проектных решений, в том числе и в области охраны окружающей среды;

б) проверку соблюдения требований, предъявляемым к застройке зоны охраны исторического центра категории «1» г.Гродно ул.Буденного.

Согласно Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 г. № 9, в ред. постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 11.01.2017 № 4) проведение локального мониторинга атмосферного воздуха, для проектируемого объекта не требуется.

Проведение локального мониторинга, объектом которого являются поверхностные воды, не требуются, т.к. отсутствует сброс сточных вод непосредственно в водный объект. Бытовые стоки удовлетворяют требованиям для отведения в центральную сеть канализации и не требуют очистки для сброса в централизованную сеть бытовой канализации.

Проведение локального мониторинга, объектом которого являются подземные воды, не требуются, т.к. в целом объект не оказывает вредного воздействия на подземные воды.

11 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. выявленные неопределенности.

Основными источниками неопределенности оценки планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения являются:

- использование аналоговых показателей планируемых видов работ на этапе предпроектных изысканий;
- неопределённость, связанная с формированием исходной выборки:
- модели экспозиции, скрининговые параметры, используемые при оценке существующие гидрологической модели водного объекта в селитебных территориях;
- скрининговая перспективная оценка потенциальных уровней негативного/позитивного воздействия в районе строительства.

Критерий оправдываемой прогностических уровней воздействия на окружающую среду и здоровье населения планируемой деятельности (в случае если не произойдет существенных изменений) можно оценить как хороший

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5 «Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды».

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, а именно: все прогнозируемые уровни воздействия определены по проектируемым объектам-аналогам, для которых, в свою очередь, все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями.

12 Выводы по результатам проведения оценки воздействия.

В настоящее время естественные ландшафты изучаемой территории антропогенно преобразованы. Антропогенное воздействие на ландшафты связано, прежде всего, с размещением на данной территории существующих помещений ОАО ГПФ "Акцент", которые будут реконструированы под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания.

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно континентальной, поэтому состояние территории оценивается как благоприятное.

Устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн в рассматриваемом регионе достаточно высока.

В формировании растительного покрова принимают участие в основном древовидные культуры со значительным периодом вегетации, поэтому растительность зоны достаточно устойчива к постоянным выбросам вредных веществ.

Растительный и животный мир представлен в основном хорошо приспособленными к антропогенному воздействию видами.

Анализ данных о состоянии территории расположения проектируемого объекта с целью оценки состояния природной среды позволяет заключить, что исследуемая территория по климатическим и биологическим факторам обладает высокой степенью устойчивости к антропогенному воздействию.

Воздействия, связанные со строительными работами, носят как правило, временный характер, эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение всего периода эксплуатации объекта.

Анализ проектных решений по реконструкции объекта, а также анализ природных условий региона предполагаемого строительства позволил провести оценку воздействия на окружающую среду. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности. Выявлено, что на территории реализации проекта оказывается воздействие на атмосферный воздух существующими объектами. Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

Воздействие на геологическую среду во время реконструкции помещений оценивается как воздействие низкой значимости. Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы при выполнении работ носит кратковременный, разовый характер и оценивается как незначительное. При надлежащем качестве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации проектируемых сооружений воздействия на земельные ресурсы не ожидается.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой деятельности при эксплуатации офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания приведет к уменьшению выбросов загрязняющих веществ. Выброс от всех источников составляет 0,080 т/год.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе свидетельствуют о том, что в процессе эксплуатации объекта в границах площадки расчета и на территории жилой застройки будут соблюдаться действующие нормативные требования качества атмосферного воздуха.

В соответствии с существующими критериями ожидаемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое. Необратимых воздействий на состояние атмосферы оказано не будет.

Риск шумовых воздействий на жилую застройку от проектируемого объекта будет отсутствовать.

Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания на выделенном участке соответствует тенденции устойчивого развития принятой во всем цивилизованном мире, согласно которой повышение качества жизни достигается при допустимом воздействии на окружающую среду.

При выполнении всех технологических норм и решений дополнительного негативного воздействия на почвы и водные объекты при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

При постоянном контроле в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как воздействие низкой значимости.

Отказ от реализации проектных решений позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, ход естественного развития природы на данной территории. Однако останется нереализованной возможность реконструировать помещения Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по ул.Мостовой,31 г.Гродно.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона и реализации социальных программ.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды, позволили сделать следующее заключение: исходя из представленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным — в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Реконструкция помещений Фирмы "Акцент" ОАО под размещение офисно-торгового комплекса с зоной общественного питания по адресу: г.Гродно, ул.Мостовая, 31 **возможна и целесообразна.**

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в ред. №218-З от 15.07.2019г);
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З);
3. Положение о порядке проведения общественных обсуждений в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь 01.06.2011 № 687 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 10.02.2014 № 109)
4. Постановление 14 июня 2016 г. N 458 « Об утверждении положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов оценки воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесений изменений и дополнения в некоторые Постановления Совета Министров Республики Беларусь.
5. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, подписанная в г. Эспо 25 февраля 1991 года.
6. Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, подписанная в г.Орхус 25 июня 1998 года.
7. Кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 N 149-З (ред. от 18.07.2016) "Водный кодекс Республики Беларусь"
8. Кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 N 332-З "Лесной кодекс Республики Беларусь"
9. Кодекс Республики Беларусь от 14.07.2008 N 406-З (ред. от 18.07.2016) "Кодекс Республики Беларусь о недрах"
10. Кодекс Республики Беларусь от 23.07.2008 N 425-З (ред. от 24.10.2016) "Кодекс Республики Беларусь о земле"
11. Закон Республики Беларусь от 15 ноября 2018 г. № 150-З «Об особо охраняемых природных территориях»
12. Закон Республики Беларусь от 10.07.2007 N 257-З (ред. от 18.07.2016) "О животном мире"
13. Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 N 271-З (ред. от 13.07.2016) "Об обращении с отходами"
14. Закон Республики Беларусь от 16.12.2008 N 2-З (ред. от 13.07.2016) "Об охране атмосферного воздуха"
15. Кодекс Республики Беларусь о Культуре от 20 июля 2016 года. № 413-С

16. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86).
17. Методические рекомендации по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. - М.: ВСЕГИНГЕО. 1980г.
18. Юркевич И.Д., Голод Д.С., Адерихо В.С. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование. – Мн.: «Наука и техника», 1979.
19. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, типология и районирование лесной растительности. – Мн.: Наука и техника, 1965. – 286 с.
20. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб.пособие / А. Н. Матвеев, В.П. Самусенок, А. Л. Юрьев. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. –179с.
21. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т;
22. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник / Под. ред. В.И. Зиновского. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2017.
23. Национальный Атлас Беларуси / Под ред. М.В. Мясниковича; Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете министров Республики Беларусь. - Минск: 2002.– 292 с.
24. Каропа Г.Н. Физическая география Беларуси. Курс лекций. / Г.Н. Каропа, – УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», 2003. – 90 с.
25. Постановление Совета министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 Специфические санитарно-эпидемиологические требования (Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействия на здоровье человека и окружающую среду)
26. Нормативы 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, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2016 N 113
27. «Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установление порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ», утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 декабря 2010 г. № 174
28. Указ Президента РБ от 9 февраля 2012 г. N 59 «О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий» (в ред. Указов Президента Республики Беларусь от 08.07.2013 N 307, от 25.07.2013 N 332, от 23.01.2014 N 48, от 19.06.2014 N 276)

29. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник / Под. ред. В.И. Зиновского. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2017.
30. Климат Беларуси / Под ред. В.Ф. Логинова. – Мн.: Институт геологических наук АН Беларуси, 1996. – 234 с.
31. Энциклапедыя прыроды Беларусі: У 5-і т. Т.4 / Рэдкал.: І.Г. Шамякін і інш.- Мн.: БелСЭ, 1985.- 599 с.
32. Нацыянальны атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292 с.
33. Красная кніга Беларусі: Энцыкл./ Беларус. Энцыкл.- Мн.: 3-ее издание 25. Плужников В.Н., Макаревич А.А., Петлицкий Е.Е.
34. Оценка и прогноз ресурсов поверхностных вод и их изменений под влиянием хозяйственной деятельности (методическое руководство). - Мн., ЦНИИКИВР. 1994 г.
35. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2004-2007 гг.). Издание официальное. - Мн.. 2008 г.