

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЕВРОПРЕСТИЖ»

**«Общественное здание по ул. Калючинской,
в г. Гродно»**

Строительный проект

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ**

01.19-ОВОС

Главный инженер проекта

Директор

Инженер-эколог

П.И. Климович

Н.В. Семашко

Е.К. Вишневская

Содержание

- Введение
Резюме нетехнического характера
- 1 Общая характеристика планируемой деятельности
 - 2 Альтернативные варианты размещения и реализации планируемой деятельности
 - 3 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности
 - 3.1 Природные компоненты и объекты
 - 3.1.1 Климат и метеорологические условия
 - 3.1.2 Атмосферный воздух
 - 3.1.3 Поверхностные воды
 - 3.1.4 Геологическая среда и подземные воды
 - 3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров
 - 3.1.6 Растительный и животный мир. Леса
 - 3.2 Природоохранные и иные ограничения
 - 3.3 Социально-экономические условия
 - 4 Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду
 - 4.1 Воздействие на атмосферный воздух
 - 4.2 Воздействие физических факторов
 - 4.3 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров
 - 4.4 Воздействие на поверхностные воды и подземные воды
 - 4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса
 - 4.6 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами
 - 4.7 Оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности
 - 4.8 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций
 - 5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации воздействия планируемой деятельности
 - 6 Программа после проектного анализа (локального мониторинга)
 - 7 Альтернативы планируемой деятельности
 - 8 Выводы по результатам проведения оценки воздействия
- Список использованных источников

Приложение А Письмо ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 26-5-12/44 от 04.02.2019 г

Приложение Б Генеральный план

						01.19-ОВОС	Лист
							2
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. № 126-3) 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, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, должны 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» (статья 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень объектов, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в Законе Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» № 54-3 от 09.11.2009 г.

						01.19-ОВОС	Лист
							3
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Планируемое строительство общественного здания по ул. Калючинской в г. Гродно попадает в перечень объектов, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке (объекты хозяйственной и иной деятельности, планируемые к строительству в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей) (статья 13 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» № 54-З от 09.11.2009 г.).

						01.19-ОВОС	Лист
							4
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА
отчета об оценке воздействия на окружающую среду планируемой
хозяйственной деятельности по объекту «Общественное здание по ул.
Калючинской в г. Гродно»

Определения основных терминов. Сокращения

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 или 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, 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 является 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 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 потребительскую ценность.

Принятые сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности

ПДК – предельно-допустимая концентрация

СЗЗ – санитарно-защитная зона

						01.19-ОВОС	Лист
							5
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проведение оценки воздействия на окружающую среду: цели, процедура

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду строительство общественного здания по ул. Калючинской в г. Гродно являются:

- оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемого строительства;
- определение эффективных мер по предупреждению и минимизации возможного значительного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье человека и историческую ценность данной местности, а также меры по предотвращению аварийных ситуаций.

Краткая характеристика планируемой деятельности

Застраиваемый участок расположен в центральной части г. Гродно в структуре исторической застройки квартала, на территории историко-культурной ценности категории «1» «Исторический центр г. Гродно».

В соответствии с заданием на проектирование, здание запроектировано двухэтажное с мансардой и подвалом, бескаркасное, со скатной кровлей. В плане прямоугольное, с общими размерами по наружным осям 43x14м. Высота этажа: – 3,3 м (от уровня чистого пола до потолка).

Планировочным решением подвального помещения предусматривается размещение помещений общественного назначения, санузлы для посетителей а также технические помещения.

Планировочным решением 1-го этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения (общественного питания), технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

Планировочным решением 2-го этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения, технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

Планировочным решением мансардного этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения, технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

В связи со стесненными условиями строительство парковок проектом не предусматривается.

При разработке генерального плана, учтен «Детальный план регенерации застройки исторического центра г. Гродно», разработанный УП «БелНИИПградостроительства» (объект № 66.02).

Характерной особенностью генерального плана является создание объемно-пространственной композиции застройки квартала, сохраняет его историческую направленность. Проектируемый объект с организацией подъезда, пешеходных подходов увязан со всей существующей и перспективной застройкой.

						01.19-ОВОС	Лист
							6
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Строительство общественного здания по ул. Калючинской предусматривается на месте разрушенных и ветхих зданий во второй половине XX века, в настоящее время - на неприглядном пустыре, что позволит облагородить исторический центр г. Гродно. Вследствие этого альтернативные варианты размещения не рассматривались.

Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Климат и метеорологические условия

Климат Гродно умеренно-континентальный с преобладающим влиянием морских воздушных масс, переносимых системой циклонов-антициклонов с Атлантического океана.

Преимущественно мягкая зима продолжается около 4 месяцев. 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.

Весна наступает в конце марта, когда среднесуточная температура воздуха становится положительной. В начале 2-й декады марта устойчивый снежный покров разрушается. В мае-начале июня наблюдаются заморозки.

Лето умеренно тёплое, влажное продолжается около 4 месяцев. Примерно 13-14 суток в каждом месяце бывают в основном обильные, но непродолжительные дожди.

Осень наступает при переходе среднесуточной температуры воздуха через 10 °С в конце сентября. Преобладает пасмурная сырая ветреная с затяжными дождями погода. Туманы бывают каждые 4-е-7-е сутки.

В Гродно преобладают ветры западного направления. 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).

Атмосферный воздух

Гродно относится к числу городов с умеренным загрязнением атмосферного воздуха. Общий объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в 2013 г. составил 11,9 тыс. т.

В период 2010-2015 годов отмечалась тенденция к снижению объема суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от мобильных источников – тенденция к снижению, от стационарных источников – тенденция к росту.

В структуру общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух мобильные источники вносят 68,7%, стационарные – 31,3%.

						01.19-ОВОС	Лист
							7
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в 2014 году увеличился по сравнению с 2013 годом на 10,1%, от мобильных – на 3,1%.

Мониторинг атмосферного воздуха проводится в г. Гродно лабораторией ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» на четырех стационарных постах с дискретным отбором проб. На посту № 7, расположенном на расстоянии 2700 м от периметра ОАО «Гродно Азот», установлена автоматическая станция непрерывного измерения содержания в атмосферном воздухе приоритетных загрязняющих веществ, а также метеорологических параметров.

Средние за 2013 год концентрации основных загрязняющих веществ – оксида углерода, диоксида азота, и твердых частиц в районах станций с дискретным отбором проб составляли 0,2 ПДК. Содержание в воздухе диоксида серы и оксида азота сохранялось стабильно низким.

Уровень загрязнения воздуха формальдегидом в 2013 г. был ниже, чем в других областных центрах. Содержание в воздухе аммиака и бензола было существенно ниже установленных нормативов.

По результатам стационарных наблюдений состояние атмосферного воздуха в целом по городу оценивается как стабильно хорошее. Разовые превышения установленных нормативов зафиксированы только в периоды с неблагоприятными для рассеивания метеоусловиями.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта предоставлены ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Средние значения фоновых концентраций по основным контролируемым веществам составляют:

- твердые частицы – 132 мкг/м³;
- диоксид серы - 40 мкг/м³;
- оксид углерода – 1606 мкг/м³;
- диоксид азота – 59 мкг/м³;
- фенол – 3,1 мкг/м³;
- бензол – 5,3 мкг/м³;
- аммиак – 50 мкг/м³;
- бенз/а/пирен – 3,06 нг/м³;
- формальдегид – 16 мкг/м³.

Поверхностные воды

Территорию г. Гродно своим средним течением пересекает река Неман.

Длина реки в пределах Беларуси – 328 км. Площадь водосбора – 45,5 тыс.км².

Питание реки смешанное, с преобладанием снегового, в низовьях - дождевого.

На период весеннего половодья приходится 41 %, на летнее-весеннюю межень 38 %, на зимнюю – 21 % годового стока.

						01.19-ОВОС	Лист
							8
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В структуре водопотребления основная доля забора вод из поверхностных источников приходится на коммунальные и бытовые нужды, нужды промышленности и сельского хозяйства.

В рамках ведения мониторинга качества поверхностных вод в районе г. Гродно действуют 3 пункта наблюдений за качеством поверхностных вод.

В течение 2014 г. в пределах бассейна р. Неман отобрано 505 проб воды и выполнено более 15700 определений гидрохимических показателей.

Соотношение категорий качества воды для водных объектов бассейна в отчетном году незначительно изменилось. Если в 2013 г. категорией качества «чистые» и «относительно чистые» характеризовалось 95 % пунктов наблюдений, то в 2014 г. – 98 % (за счет сокращения доли умеренно загрязненных участков водных объектов).

Геолого-гидрогеологические и инженерно-геологические условия. Рельеф

По гидрогеологическому районированию город Гродно относится к Белорусскому гидрогеологическому массиву.

Территория Гродно расположена в пределах Прибалтийского водонапорного и юрских отложений, обладающих большим запасом питьевой воды. Вода пресная (минерализация 0,1-0,5 г/л), но содержит повышенное количество железа и солей кальция, что придает ей жёсткость. Для улучшения вкусовых и других качеств производится обезжелезивание питьевой воды.

В пределах бассейна р. Неман наблюдения за качеством подземных вод в 2011 г. проводились на 28 постах (86 наблюдательных скважин). Изучались подземные воды аллювиальных, флювиогляциальных, моренных и водно-ледниковых образований поозерского, сожского, днепровского и березинско-днепровского горизонтов плейстоцена, неоген-палеогеновых девонских и верхнепротерозойских отложений.

Среднее содержание основных макрокомпонентов в подземных водах ниже ПДК. Содержание микрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Неман невысокое, а их концентрации изменяются в небольших интервалах. [1]

Изменения сезонных уровней грунтовых и более глубоких артезианских вод связаны, в первую очередь, с климатическими изменениями. Сезонные уровни колебания грунтовых вод невысокие.

Качество подземных вод в бассейне р. Неман в основном соответствует установленным требованиям, значительных изменений по химическому составу не выявлено. Единичные случаи загрязнения подземных вод азотом аммонийным и нитритным на Шейпичском, Антонинсбергско, Дзержинском гидрологически-гидрогеографических постах обусловлены влиянием сельскохозяйственного загрязнения.

Земельные ресурсы и почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси территория г. Гродно и его окрестностей входит в состав Гродненско-Волковыско-Лидского агропочвенного района. В скверах, парках, на приусадебных участках города и в

						01.19-ОВОС	Лист
							9
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

окрестностях преобладают дерново-подзолистые почвы, встречаются дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, местами дерново-карбонатные; по механическому составу суглинистые, супесчаные. В поймах рек почвы пойменные дерновые и торфяно-болотные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на землях сельскохозяйственного назначения и на приусадебных участках окультурен.

В 2014 г. в соответствии с программой работ по мониторингу земель ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» выполнено обследование почв на пунктах фонового мониторинга. Среднее содержание загрязняющих веществ в почвах на сети фонового мониторинга ниже предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Согласно оценочной шкале опасности загрязнения почв, практически вся исследуемая территория относится к категории допустимого загрязнения и только 2 % территории попадают в категорию опасного уровня.

Распределение таких микроэлементов как Pb, Cr, V, Co в почве во многом зависит от продолжительности воздействия, типа и объема выбросов, а также от расстояния до источников промышленных эмиссий. Выявлено, что наибольший техногенный пресс в целом исследуемые почвы испытывают в зоне влияния стационарных источников выбросов загрязняющих веществ.

В пределах земельного участка, планируемого для строительства, месторождения полезных ископаемых не выявлены.

Растительный и животный мир. Леса

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 зелёных насаждений города. Парки и скверы занимают 16,4 % общей площади города. Техногенные нагрузки на окружающую среду приводят в некоторых случаях к повреждению зелёных насаждений вдоль основных улиц и проездов города.

Естественный растительный покров окрестностей города представлен лесной и луговой растительностью. Леса зелёной зоны Гродно преимущественно сосновые и сосново-берёзовые.

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 многочисленны грызуны: мыши, полёвки, серая и чёрная крысы. В старицах Немана в черте города встречаются бобр, ондатра, во-

						01.19-ОВОС	Лист
							10
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

дяная кутора. В лесопарке Пышки обычны обыкновенная белка, европейский крот, заяц-русак, буроzubки; 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 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, чешуекрылые, стрекозы, 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 лесничества);
- серый журавль, чёрный аист (Гожское лесничество);
- обыкновенный зимородок, зелёный 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.

Природоохранные и иные ограничения

Площадка под строительство расположена в центральной части г. Гродно в структуре исторической застройки квартала на территории историко-культурной ценности категории «1» «Исторический центр г. Гродно».

Строительство будет осуществляться в соответствии с «Детальным планом регенерации застройки исторического центра г. Гродно» разработанного УП «БелНИИПградостроительство». В виду данного обстоятельства, размещение проектируемого объекта на отведенной территории не нанесет ущерба культурно-историческому наследию г. Гродно.

Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, памятники природы), в районе расположения реконструируемого объекта отсутствуют.

Социально-экономические условия

Основу промышленного комплекса г. Гродно образуют 230 крупных промышленных предприятий, на которых занято более 100 тыс. человек. В объемах

						01.19-ОВОС	Лист
							11
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Гродненского региона доля промышленности составляет около 48 %. На предприятиях производится широкий спектр продукции – свыше 500 видов.

Определяющим в промышленном комплексе является градообразующее предприятие ОАО «Гродно Азот».

Уникальными предприятиями, являющимися единственными производителями продукции в республике, представлено машиностроение и металлообработка: ОАО «Белкард», ОАО «БелТапаз». Разнообразен перечень товаров, выпускаемых такими предприятиями пищевой промышленности города как ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Молочный Мир», РУП «Гродненский ликеро-водочный завод «Неманофф», РУП «Гроднохлебпром», ООО «Биоком», ООО «АВС Плюс», ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман». Продукцию предприятий легкой промышленности отличает европейское качество и неповторимый стиль. Такие предприятия, как ООО «Конте Спа», ООО «Ювита», ООО «Элод», имеют выход на европейский рынок.

Предприятия промышленности стройматериалов ОАО «Гродненский КСМ», ОАО «Гродножелезобетон», ОАО «Гродненский завод ЖБИ» обеспечивают строительными материалами объекты строительства г. Гродно.

В промышленном комплексе реализованы мероприятия, направленные на коренную реконструкцию производств, обновление активной части основных фондов и внедрение новых современных технологий.

В 2012 году введена в эксплуатацию ГЭС на Немане мощностью 19 МВт. Островецкая площадка выбрана для возведения АЭС.

Социальная политика г. Гродно направлена на достижение нового качества экономического развития и обеспечения высоких стандартов жизнедеятельности. Особенное внимание уделяется поддержке медицины, образования, культуры.

В последние годы введена в строй городская поликлиника в микрорайоне Девятковка, блок восстановительного лечения при центральной городской поликлинике, проведено переоснащение медицинских учреждений высокотехнологичным оборудованием.

В Гродно активно возводятся объекты социального значения, которые позволяют улучшить инфраструктуру города - открыто 323 объекта торговли. Среди них такие современные объекты, как торговый центр «Фламинго», универсам «Белмаркет» и др.

В высших учебных заведениях обучается более тридцати тысяч студентов. Университеты, колледжи, лицеи, гимназии делают город крупным центром образования в республике.

В 2014 г. в г. Гродно сохранилась наметившаяся в последние годы положительная тенденция в развитии демографической ситуации. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь численность населения города Гродно на 1 января 2012 года составила 346,6 тыс. человек.

Удельный вес трудоспособного населения составил 58,4 %. Удельный вес населения старше трудоспособного возраста составил в г. Гродно 24,5 %. По соотношению лиц до 15 лет и лиц старше 50 лет население г. Гродно относится к регрессивному типу.

										Лист
										12
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие планируемой хозяйственной деятельности на атмосферу происходит на стадии строительства объекта и в процессе его эксплуатации.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемого объекта являются дымовая труба котельной и двигатели автомобилей, приезжающих на автостоянку.

При работе котлов в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен.

При работе двигателей в атмосферу выделяются: оксид углерода, оксиды азота, сажа, диоксид серы, углеводороды предельные C₁-C₁₀ и углеводороды предельные C₁₁-C₁₉.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие проектируемой деятельности на водные ресурсы рассматривается при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта.

Воздействие на водную среду при выполнении строительно-монтажных работ по осуществлению планируемого строительства носит временный характер и оценивается как воздействие низкой значимости.

Водопотребление для проектируемого здания предусматривается только на хозяйственно-бытовые нужды.

Водоснабжение предусматривается от существующей городской водопроводной сети.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в существующие городские сети канализации и далее на городские очистные сооружения.

В процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

На территории, отведенной под строительство, отложения верхней части геологического разреза, формирующие современную поверхность территории, перекрыты насыпными грунтами. Территория представляет собой фрагмент сложившегося к настоящему времени промышленного (техногенно-трансформированного) ландшафта. На данной территории имеется асфальтобетонное покрытие, частично разрушенное. Плодородный грунт снимается и используется для озеленения площадки строительства.

						01.19-ОВОС	Лист
							13
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Воздействие на земельные ресурсы при выполнении строительных работ носит кратковременный, разовый характер и оценивается как умеренное.

При надлежащем качестве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации проектируемых сооружений воздействия на земельные ресурсы не ожидается.

Воздействие на растительный и животный мир, леса

Территория, на которой планируется строительство, находится в центре г. Гродно.

Существующая антропогенная нарушенность природных ландшафтных условий в районе расположения реконструируемого объекта и возможной зоны его воздействия характеризуется отсутствием естественных растительных сообществ, мест обитания диких животных и путей их миграции.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Обращение с отходами необходимо рассматривать по двум направлениям: образование отходов производства при строительстве и изменение в структуре образования отходов при эксплуатации.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства сооружений является: проведение строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие работы), обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Отходы, образующиеся в ходе проведения строительно-монтажных работ, складироваться на специально оборудованных площадках с твердым основанием для временного хранения отходов и далее направляются для дальнейшей переработки или на захоронение согласно действующему законодательству Республики Беларусь.

Производственными отходами являются отходы, производства, подобные отходам жизнедеятельности населения.

Для сбора отходов предусматривается устройство площадки с металлическими контейнерами с крышками для отдельного сбора отходов. Вторичные ресурсы (макулатура, пластмасса) передаются на заготовительное предприятие УП «Белвторресурсы» для переработки. Непригодные для переработки отходы вывозятся на полигон ТКО.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства негативное воздействие отходов на компоненты природной среды не ожидается.

						01.19-ОВОС	Лист
							14
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные ситуации на проектируемом объекте отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации воздействия планируемой деятельности

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу не требуются, так как выбросы не значительны и не оказывают существенного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье населения в районе размещения проектируемого объекта.

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта необходимо предусматривать:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- оснащение территории (в период строительства), и площадки (в период эксплуатации) инвентарными контейнерами для отдельного сбора отходов; сбор отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости;
- своевременное использование, вывоз на использование (обезвреживание) образующихся отходов.

Вышеизложенные мероприятия в области обращения с отходами, в области предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы, направлены также на предотвращение и снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

Воздействие на геологическую среду во время строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы при выполнении работ по строительству носит кратковременный, разовый характер и оценивается как незначительное.

При надлежащем качестве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации проектируемого объекта воздействие на земельные ресурсы не ожидается.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой хозяйственной деятельности при проведении строительно-монтажных характеризуется как воздействие низкой значимости.

Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

						01.19-ОВОС	Лист
							15
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

При выполнении всех норм и правил дополнительного негативного воздействия на почвы и водные объекты при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

При соблюдении проектных решений при отведении хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как воздействие низкой значимости.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных благоустроенных рабочих мест и облагороженного исторического центра города.

Воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

						01.19-ОВОС	Лист
							16
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели и потребности планируемой деятельности

Данная площадка по адресу г. Гродно ул. Калючинская, находится на территории, которая определена под развитие функциональной зоны смешанной застройки в соответствии с «Детальным планом регенерации застройки исторического центра г.Гродно» разработанного УП «БелНИИПградостроительство» (объект № 66.02).

Проектные решения разработаны на основе опорного историко-архитектурного плана, комплексных научных исследований (КНИ) и градостроительного анализа конкретной планировочной ситуации в увязке с существующей и проектируемой застройкой прилегающих территорий с учетом красных линий улиц. Предусмотрены необходимые подъезды и подходы к зданию.

Краткая характеристика проектируемого объекта

В соответствии с заданием на проектирование, здание запроектировано двухэтажное с мансардой и подвалом, бескаркасное, со скатной кровлей. В плане прямоугольное, с общими размерами по наружным осям 43х14м. Высота этажа: – 3,3 м (от уровня чистого пола до потолка).

Планировочным решением подвального помещения предусматривается размещение помещений общественного назначения, санузлы для посетителей а также технические помещения.

Планировочным решением 1-го этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения (общественного питания), технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

Планировочным решением 2-го этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения, технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

Планировочным решением мансардного этажа предусматривается размещение помещений общественного назначения, технологические помещения, кладовые, санузлы для посетителей и персонала.

По периметру здания предусматривается отмостка, выполняемая из бетонной тротуарной плитки сухого прессования.

Наружной отделкой предусматривается декоративная штукатурка с последующей окраской силикатной фасадной краской стен по утеплению.

Цоколь оштукатуривается и окрашивается силикатной фасадной краской.

Естественное освещение предусмотрено через световые проемы в наружных стенах с заполнением оконными блоками ПВХ со стеклопакетами, а также витражное остекление фасадов.

Оконные и наружные дверные блоки из ПВХ профиля отделяются в заводских условиях, внутренние двери деревянные.

										Лист
										17
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01.19-ОВОС				

В связи со стесненными условиями строительство парковок проектом не предусматривается.

При разработке генерального плана, учтен «Детальный план регенерации застройки исторического центра г. Гродно», разработанный УП «БелНИИПградостроительства» (объект № 66.02).

Характерной особенностью генерального плана является создание объемно-пространственной композиции застройки квартала, сохраняет его историческую направленность. Проектируемый объект с организацией подъезда, пешеходных подходов увязан со всей существующей и перспективной застройкой.

2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативные варианты размещения не рассматривались, так как архитектурные решения строительства здания разработаны с учетом объемно-пространственной композиции застройки квартала, а также сохраняют его историческую направленность.

Выбранную территорию можно считать оптимальной для размещения реконструируемого объекта.

						01.19-ОВОС	Лист
							18
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1. Климат и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология», город Гродно расположен в пределах климатического подрайона II В.

Климат Гродно умеренно-континентальный с преобладающим влиянием морских воздушных масс, переносимых системой циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Циклоны, перемещающиеся с запада на восток, зимой переносят теплый влажный воздух, летом обуславливают прохладную дождливую погоду. Чередование воздушных масс разного происхождения создает характерный для Гродно (особенно для холодного полугодия) неустойчивый тип погоды.

Основные показатели, характеризующие климат г. Гродно, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Параметр	Значения параметра	
1	2	
Температура воздуха, °С		
- январь	средняя	-4,4
	минимальная	-36
- июль	средняя	+17,6
	максимальная	+36
- год		+6,7
Среднее количество осадков, мм	год	578
Среднее количество осадков, мм	теплый период (IV-X)	392
Продолжительность безморозного периода	дни	161
	средние даты	02.05-11.10
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни		73

Продолжение таблицы 3.1

1	2	
	Высота снежного покрова за зиму, см	средняя
	максимальная	42
Глубина промерзания почвы, см	средняя из макс.	65
Относительная влажность воздуха, средняя за июль, %		74
Относительная влажность воздуха, год., %		80
Число ясных дней за год		156
Число пасмурных дней за год		92
Число дней с оттепелью за зиму		46
Среднее число дней с туманом за год		60
Среднее число дней с грозой за год		25

На территории района преобладают ветры западных, южных и юго-западных направлений. Среднегодовая роза ветров приводится в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – 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

3.1.2 Атмосферный воздух

Мониторинг атмосферного воздуха на территории г. Гродно осуществляется на 4 стационарных постах Гроднооблгидромета по 8 веществам (серы диоксид, аммиак, оксиды азота, углерода оксид, формальдегид, твердые частицы, на постах с интенсивным автомобильным движением № 4, 8 – бензол), а также ежемесячно лабораторией ГУ «ГОЦГЭОЗ» в контрольных точках: Индурское шоссе, ул. Дзержинского, д. Грандичи (зона влияния КСМ). На посту № 7, ближайшему к ОАО «Гродно Азот», установлена автоматическая станция непрерывного измерения содержания в атмосферном воздухе приоритетных загрязняющих веществ, а также

метеорологических параметров. Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха в г. Гродно приведено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха

Стационарные посты работают по полной программе наблюдений с ежедневным отбором проб. Степень загрязнения атмосферного воздуха по серы диоксиду, аммиаку, оксидам азота, бензолу, твердым частицам характеризуется допустимыми уровнями загрязнения, по оксиду углерода, формальдегиду – слабой степенью загрязнения атмосферного воздуха.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в период 2010-2015 годов в Гродненской области отмечалась тенденция к снижению объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В 2013 году от стационарных и мобильных источников в сумме было выброшено 170,0 тыс. тонн загрязняющих веществ, что на 20,6 тыс. тонн меньше, чем в 2009 году, и на 8,4 тыс. тонн больше, чем в 2012 году (рис. 3.2).

В 2013 году 31,3 % от общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в 2009 году – 23,6%) составили выбросы от стационарных источников. Объем данных выбросов в анализируемый период характеризовался тенденцией к росту, по сравнению с 2009 годом он увеличился на 8,2 тыс. тонн, с 2012 годом – на 4,867 тыс. тонн (в том числе за счет увеличения выбросов углеводородов (на 4,558 тыс. тонн) и диоксида азота (на 1,279 тыс. тонн) и составил в 2013 году 53,203 тыс. тонн (рис. 3.2).

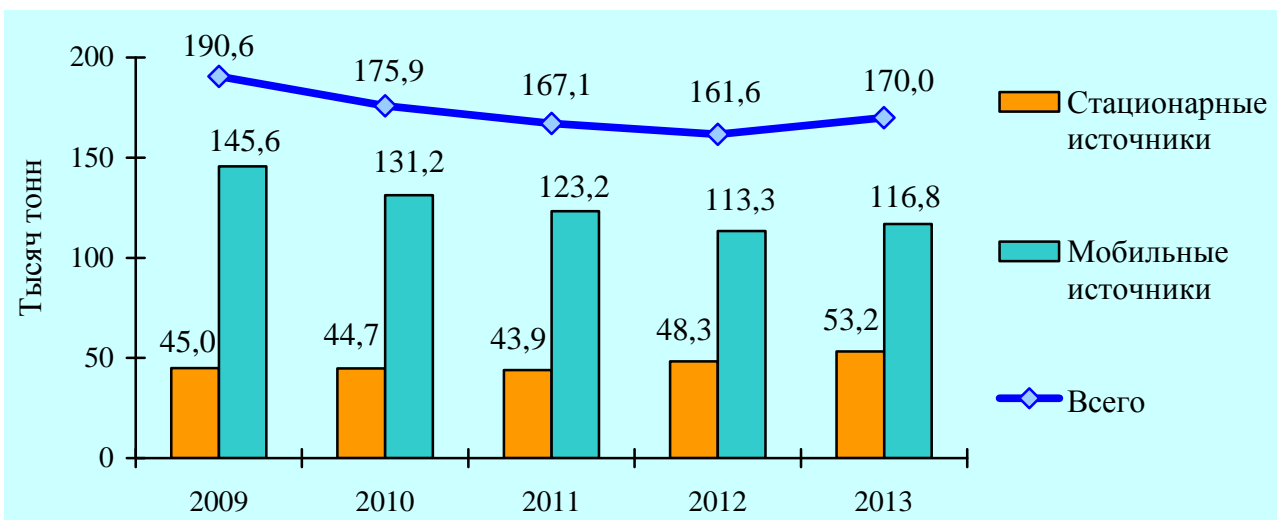


Рисунок 3.2. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников

Среди промышленных предприятий наиболее крупными загрязнителями атмосферного воздуха являются ОАО «Гродно Азот», ОАО «Красносельскстройматериалы», ОАО «Скидельский сахарный комбинат».

Среди веществ, загрязняющих воздушный бассейн, на долю углеводородов приходилось 36,5 % (19,433 тыс. тонн), диоксида азота – 16,4 % (8,743 тыс. тонн), оксида углерода – 15,7 % (8,349 тыс. тонн), твердых частиц – 10,4% (5,555 тыс. тонн), прочих веществ – 10,2 % (5,409 тыс. тонн), НМЛОС – 7,8% (4,145 тыс. тонн), диоксида серы – 1,7 % (0,899 тыс. тонн), оксида азота – 1,3 % (0,671 тыс. тонн) (рис. 3.3).

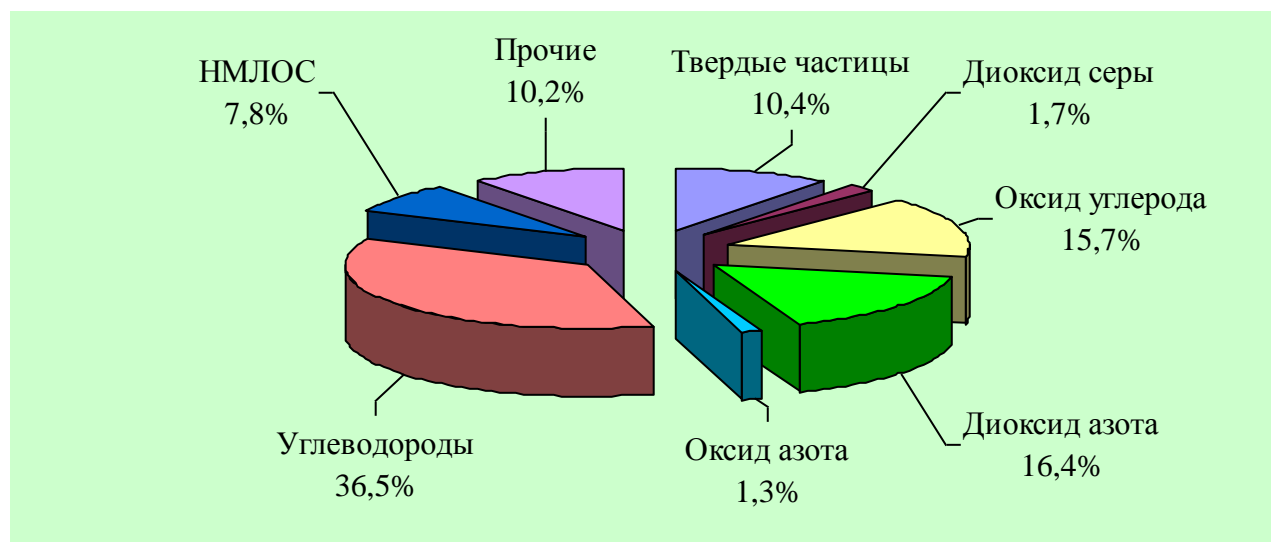


Рисунок 3.3. Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2014 году

По данным Гродненского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды, основной вклад в структуру выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по-прежнему вносят мобильные источники (автотранс-

порт). Однако в период 2009-2013 годов наблюдалась тенденция к снижению объемов выбросов от данных источников (рис. 3.2). В 2013 году выбросы от мобильных источников составили 116,8 тыс. тонн (в 2009 году – 145,6, в 2012 году – 113,3), или 68,7% от общего объема выбросов (в 2009 году – 76,4%, в 2012 году – 70,1%). В расчете на одного жителя области выбросы загрязняющих веществ от мобильных источников составили 111 кг, что на 25 кг меньше, чем в 2009 году, и на 4 кг больше, чем в 2012 году.

Фоновые концентрации вредных веществ в районе расположения рассматриваемого объекта представлены в письме ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 07-49/37 от 09.03.2016 г. года (приложение А).

Средние значения фоновых концентраций следующие:

- твердые частицы – 132 мкг/м³;
- диоксид серы - 40 мкг/м³;
- оксид углерода – 1606 мкг/м³;
- диоксид азота – 59 мкг/м³;
- фенол – 3,1 мкг/м³;
- бензол – 5,3 мкг/м³;
- аммиак – 50 мкг/м³;
- бенз/а/пирен – 3,06 нг/м³;
- формальдегид – 16 мкг/м³.

Зависимость фоновых концентраций загрязняющих веществ от скорости и направления ветра приводится в приложении А.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ не превышают 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, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 186 от 30.12.2010 г.

Суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха «Р», определяемый по фоновым концентрациям твердых частиц, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, аммиака, формальдегида, оксида азота, находится в пределах 1,37 – 1,62, что соответствует допустимой степени загрязнения атмосферного воздуха. [1]

Согласно санитарным нормам и правилам «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных Постановлением Минздрава РБ № 35 от 15 мая 2014 года базовый размер санитарно-защитной зоны для рассматриваемого здания не установлен.

Для стоянок в соответствии с п. 17 выше названных санитарных норм и правил предусматривается санитарный разрыв 10 - 15 м (11-50 машино-мест). Санитарные разрывы данным проектом соблюдаются.

3.1.3 Поверхностные воды

Территорию г. Гродно своим средним течением пересекает река Неман.

Длина реки в пределах Беларуси – 328 км. Площадь водосбора – 45,5 тыс.км².

Рельеф русла в пределах Гродненского района – всхолмленная равнина. Болота преобладают низинные, приуроченные к долинам рек, озерность незначительна.

Питание смешанное, с преобладанием снегового, в низовьях - дождевого.

На период весеннего половодья приходится 41 %, на летнее-весеннюю межень 38 %, на зимнюю – 21 % годового стока.

Высота подъема 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. Максимальная температура воды летом (середина июля) около 20,4 °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 в среднем 30 см, продолжительность ледохода в среднем 12 суток. Среднегодовой расход воды – 178 м³/с.

Для р. Неман характерны однообразные условия формирования химического состава воды с минимизированным, по сравнению с другими крупными реками, антропогенным влиянием.

В грунтовых водах отмечается повышенная естественная концентрация железа и марганца.

В структуре водопотребления основная доля забора вод из поверхностных источников приходится на коммунальные и бытовые нужды, в среднем – 68 %. На остальные сектора экономики – промышленность (без энергетики) – 15,1 %, сельское хозяйство – 15,6, на другие отрасли, включая энергетику – приходится менее 10 % водозабора.

В пределах водосборной площади бассейна Немана в районе г. Гродно широко представлены химическая, строительная, пищевая и другие отрасли промышленности, а также предприятия жилищно-коммунального хозяйства и сельскохозяйственного производства. Наибольшее воздействие сосредоточенных источников загрязнения на качество речных вод сказывается ниже г. Столбцы и г. Гродно.

Гидрологические характеристики р. Неман приведены в таблицах 3.7 – 3.8.

Таблица 3.7

Водоток	Место впадения	Длина реки, км		Характеристика водоохранных зон, м	
		полная	в пределах Беларуси	Водоохранная зона	Прибрежная полоса
Неман	Балтийское море	937	328	200-500	20-250

Таблица 3.8

Минимальный среднемесячный расход воды в водотоке 95 % обеспеченности, м ³ /сек	Средняя глубина водотока, м	Ширина водотока, м	Скорость воды в водотоке, м/с
92,1	1,05	82,5	1,04

Режимные наблюдения за состоянием водных систем бассейна р. Неман по гидрохимическим показателям проводились на 64 пунктах мониторинга поверхностных вод. Качество воды водных бассейнов существенно изменилось по сравнению с 2011 г. Произошло увеличение числа водных участков, качество воды которых характеризуется категориями «чистые» и «умеренно загрязненные». Изменение качества водных объектов в бассейне р. Неман представлено на рисунке 3.4.

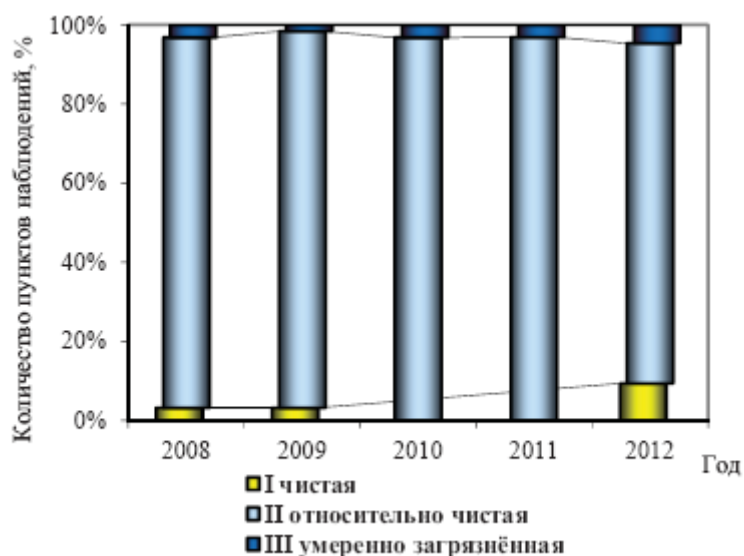


Рис. 3.4

Наиболее загрязненным участком водотока в бассейне р. Неман является р. Уша ниже г. Молодечно, ручей Антонинсберг и водохранилище Миничи. Состояние р. Россь, которая на протяжении ряда лет относилась к наиболее загрязненным водотокам региона, напротив, улучшилось. Значительное улучшение качества воды отмечено для озера Нарочь, качество воды в котором стало соответствовать категории «чистые».

Сравнение среднегодовых концентраций отдельных компонентов химического состава вод бассейна р. Неман свидетельствует о некотором улучшении гидрохимической ситуации в отношении содержания в воде органических веществ, соединений азота и СПАВ.[1]

В таблице 3.9 представлены среднегодовые концентрации химических веществ в воде бассейна р. Неман за 2012-2014 гг.

Таблица 3.9

Год наблюдений	Наименование показателя						
	Орган. вещества по БПК ₅ мгО ₂ /дм ³	Аммоний-ион мгN/дм ³	Нитрит-ион мгN/дм ³	Фосфат-ион мгP/дм ³	Фосфор общ. мгP/дм ³	Нефтепродукты мг/дм ³	СПАВ мгP/дм ³
2012	2,28	0,37	0,017	0,041	0,076	0,022	0,031
2013	2,13	0,28	0,014	0,042	0,087	0,025	0,026
2014	2,11	0,24	0,017	0,046	0,069	0,022	0,026

Содержание аммоний-иона в воде р. Неман практически на протяжении всего года соответствовало требованиям природоохранного законодательства; лишь в пробах, отобранных в марте в районе г. Гродно, выше г. Столбцы, у н.п. Николаевщина и у н.п. Привалка, содержание данного биогенного вещества превысило ПДК в 1.1-1.5 раза. Изменение среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р. Неман представлено на рис.3.5.

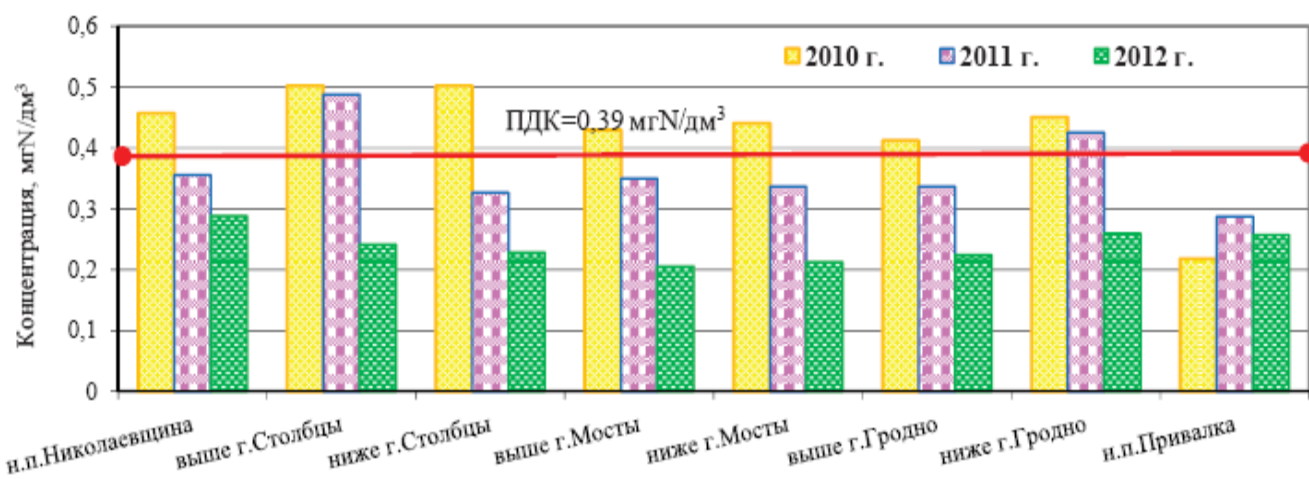


Рис.3.5- Изменение среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р. Неман

В единичных пробах воды, отобранных в холодный период года, зарегистрированы повышенные концентрации фосфат-иона – в районе г. Гродно и ниже г. Столбцы (рис.3.6). Избыток фосфора общего зафиксирован в пробах, отобранных у г. Мосты и на участке от г. Гродно до н.п. Привалка. Среднегодовые значения сохранялись ниже нормируемого уровня (рис. 3.7).

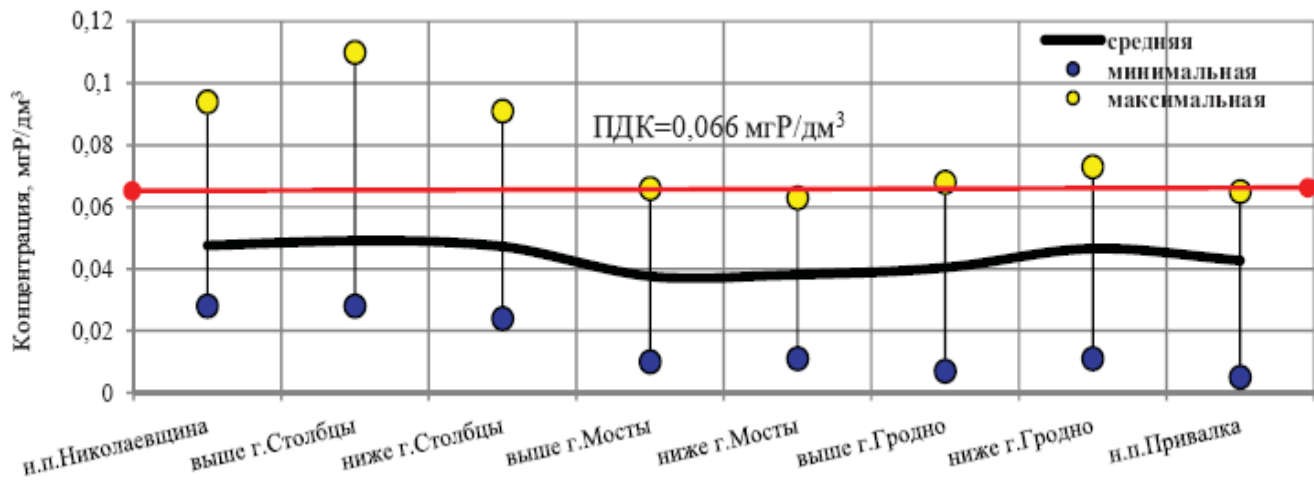


Рис. 3.6-Изменение концентраций фосфат-иона в воде р. Неман

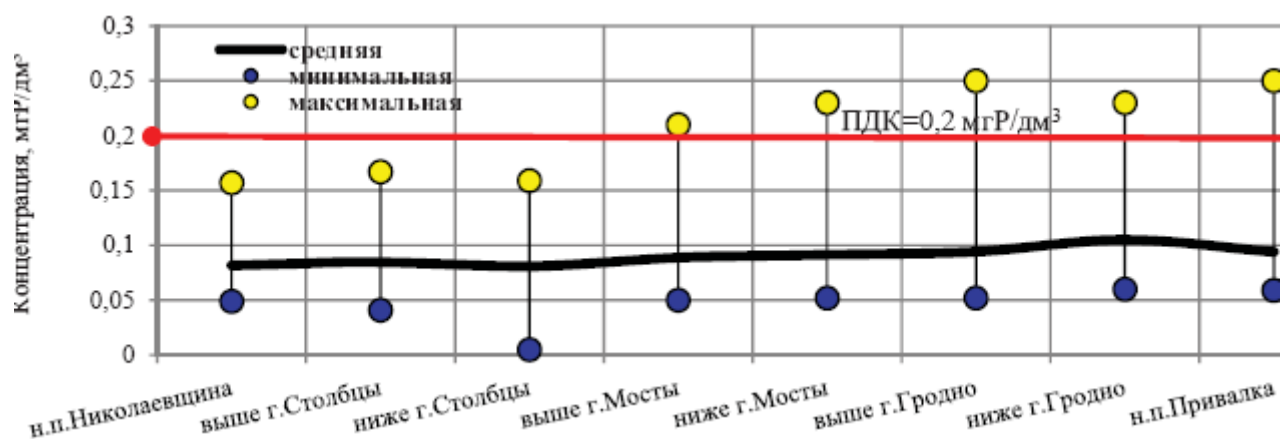


Рис. 3.7- Изменение концентраций фосфора общего в воде р. Неман

Повышенное содержание в вводе нефтепродуктов обнаружено в р. Неман выше (50 % проб воды) и ниже г. Столбцы (рис. 3.8).

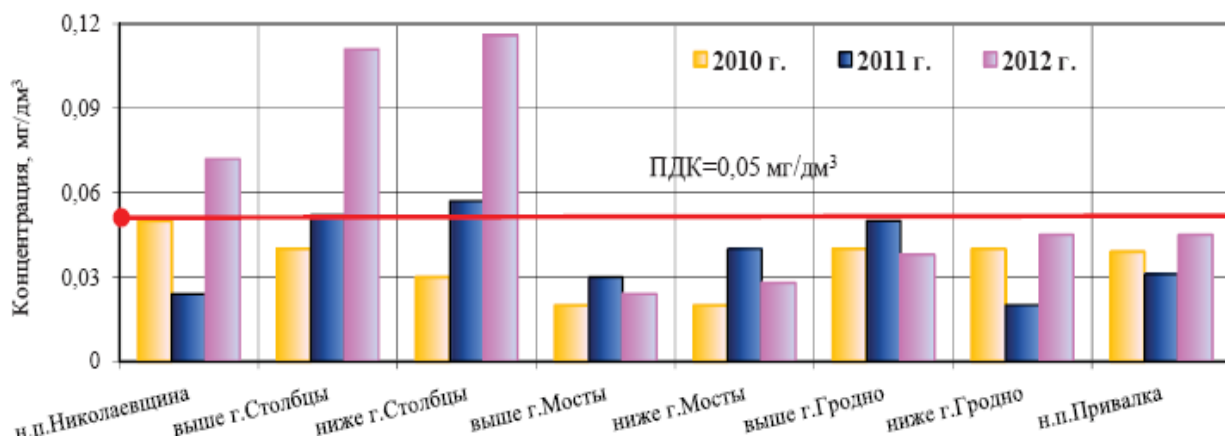


Рис. 3.8 Динамика максимальных концентраций нефтепродуктов в р. Неман

Анализ пространственной динамики среднегодовых концентраций металлов в 2014 г. выявил снижение их количеств по течению Немана от истока до трансграничного пункта наблюдений. Превышения расчетной фоновой величины средне-

годовыми концентрациями железа общего, цинка и марганца отмечены на верхнем участке водотока – у н. п. Николаевщина и в районе г. Столбцы (рис. 3.9).

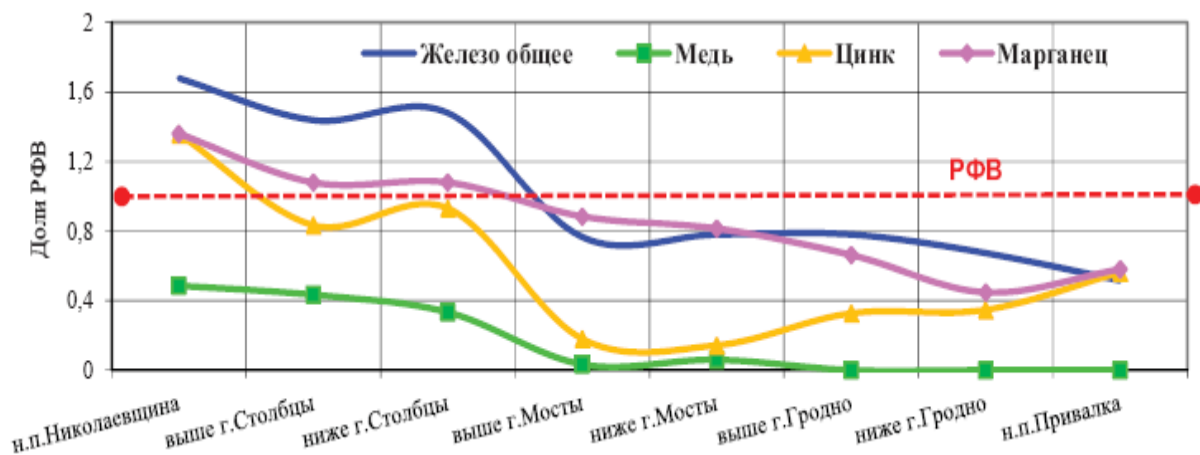


Рис. 3.9 Динамика максимальных концентраций металлов в р. Неман

Состояние водной экосистемы р.Неман по совокупности гидробиологических показателей остается стабильным, соответствуя II-III классам (чистые – умеренно загрязненные), что свидетельствует о достаточно высоком экологическом статусе реки. [1]

Водоснабжение проектируемого объекта согласно ТУ предусматривается от существующей городской водопроводной сети.

Горячее водоснабжение здания от тепловых сетей.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды проектируемого здания составляет 28 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от проектируемого объекта в количестве 28 м³/сут отводятся в существующие городские сети канализации и далее на городские очистные сооружения.

Сток поверхностных вод предусматривается по спланированной территории в лотки проездов с последующим выпуском в водоотводные лотки.

Количество дождевых и талых сточных вод после введения в действие проектируемого объекта не изменятся.

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда

На территории, отведенной под строительство, отложения верхней части геологического разреза, формирующие современную поверхность территории, перекрыты насыпными грунтами. Территория представляет собой фрагмент сложившегося к настоящему времени промышленного (техногенно-трансформированного) ландшафта. На данной территории имеется асфальтобетонное покрытие, частично разрушенное.

Мероприятиями по инженерной подготовке территории предусматривается снятие плодородного слоя почвы в количестве 84 т с последующим использованием для рекультивации малопродуктивных земель.

Организация рельефа разработана на основе решения генерального плана в увязке с рельефом окружающей территории с учетом обеспечения оптимальных уклонов, водоотвода и баланса земляных масс.

Площадь территории в границах работ – 4640 м², процент озеленения – 34 %.

Подземные воды

Наблюдения за качеством подземных вод бассейна р. Неман проводились в 2014 г. на 22 постах (66 наблюдательных скважин). Изучались подземные воды аллювиальных, моренных и водно-ледниковых образований поозерского, сожского, днепровского и березинского-днепровского горизонтов плейстоцена, неоген-палеогеновых, девонских, верхнепротерозойских отложений (рис.3.10).

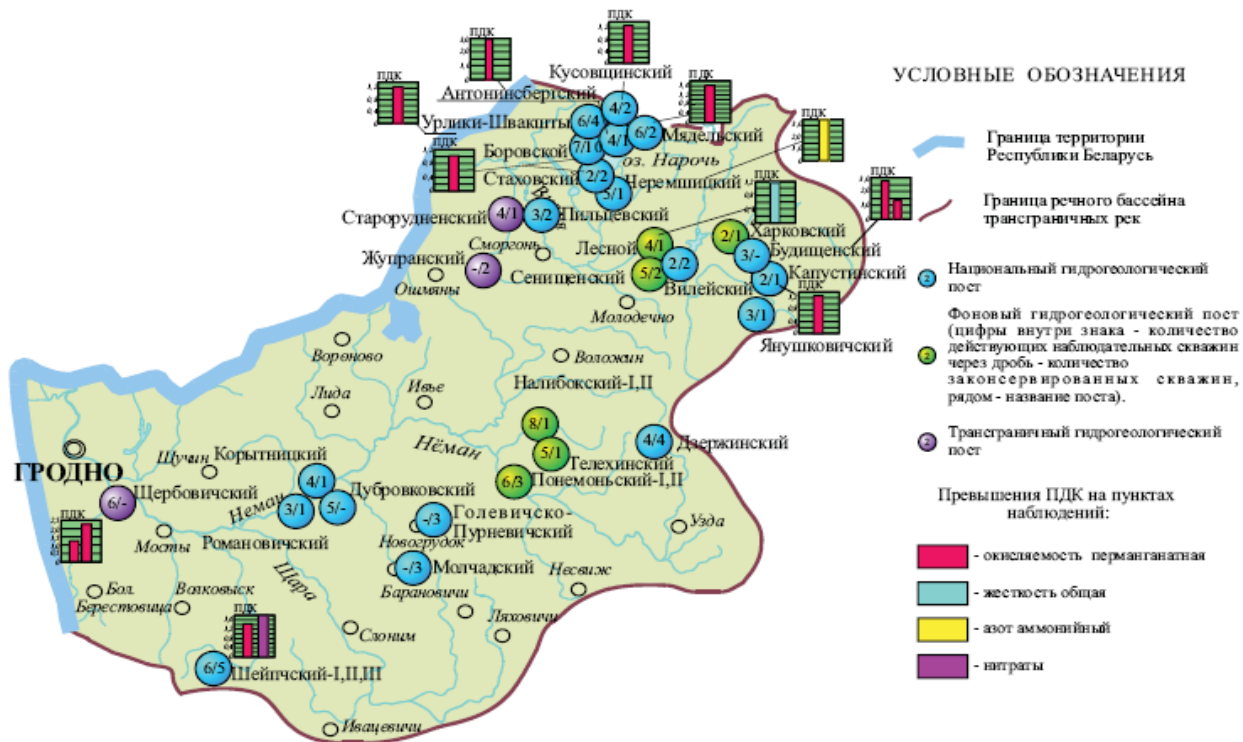


Рис. 3.10

Качество подземных вод по содержанию макрокомпонентов в бассейне р. Неман в основном соответствует установленным требованиям СанПиН, значительных изменений по химическому составу не выявлено. Величина водородного показателя колеблется в интервале 6,2-8,8, что свидетельствует о широком диапазоне реакции среды: от слабокислой до слабощелочной.

Показатель общей жесткости изменяется от 0,65 до 8,18 ммоль/дм³, что характеризует воды бассейна от «очень мягких» до «умеренно жестких».

Среднее содержание основных макрокомпонентов невысокое, ниже ПДК (рис. 3.11).

						01.19-ОВОС	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		29

Бассейн р. Неман

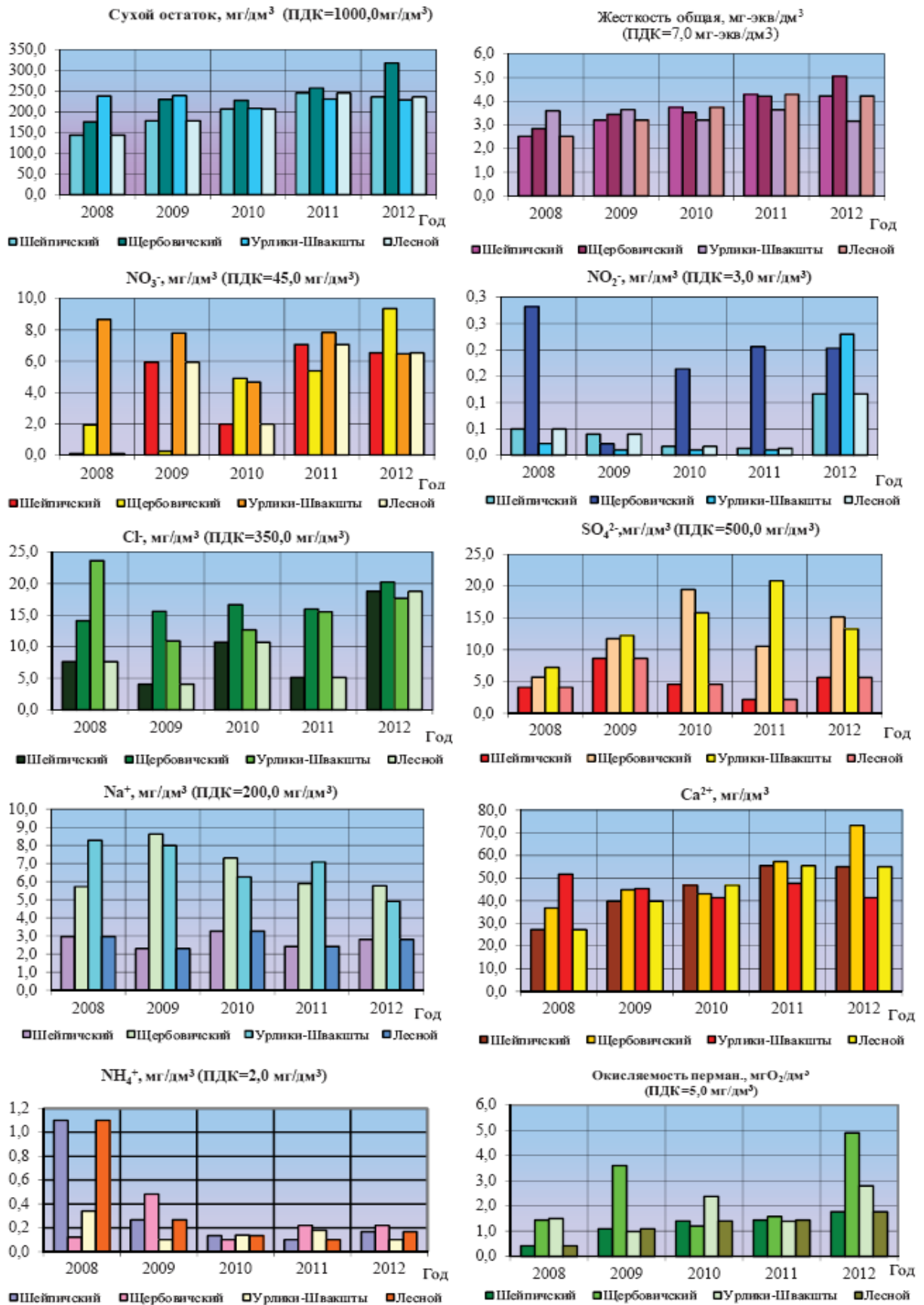


Рис. 3.11 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Неман

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изучение микрокомпонентного состава подземных вод бассейна р. Неман в 2014 г. выполнено по двум гидрогеологическим постам: Старорудненскому и Щербовичскому (7 наблюдательных скважин). Результаты исследований показали, что качество подземных вод по содержанию в них микрокомпонентов соответствует установленным требованиям.

Температурный режим грунтовых и артезианских вод колебался в интервале 6-9 °С. Колебания уровня режима подземных вод связаны с сезонными климатическими колебаниями.

Проектируемое здание не окажет воздействия на подземные воды.

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

По геоморфологическому районированию территория Гродненского района относится к Гродненской краевой ледниковой возвышенности. Сильно- и среднеоподзоленные суглинистые и глинистые 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.

В скверах, парках, на приусадебных участках города и в окрестностях преобладают дерново-подзолистые почвы, встречаются дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, местами дерново-карбонатные; по механическому составу суглинистые, супесчаные. В поймах рек почвы пойменные дерновые и торфяно-болотные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на землях сельскохозяйственного назначения и на приусадебных участках окультурен.

В большинстве своем городские земли являются нарушенными, что отражает специфику городов. Это связано с промышленным и жилищным строительством, прокладкой коммуникаций, тротуаров и асфальтированных улиц, созданием игровых, спортивных и дворовых площадок. Такая антропогенная деятельность ведет к уничтожению почв.

Для оценки степени загрязнения почв техногенными токсикантами в 2014 г. проведены исследования в различных городах Беларуси, в том числе и в г. Гродно.

Определено общее содержание тяжелых металлов, сульфатов, нитратов и нефтепродуктов, выполнен анализ содержания бенз/а/пирена (табл.3.10).

						01.19-ОВОС	Лист
							31
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.10 – Содержание определяемых показателей в городских почвах

Объект исследований	рН	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефте-продукты	Бенз(а)пирен	Тяжелые металлы (общее содержание), мг/кг					
						Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Mn
г. Брест	6.22 - 8.05	6.3 - 225.9	2.8 - 83.2	0.0 - 356.3	0.0060 - 0.3112	0.02 - 0.29	4.0 - 148.0	1.5 - 49.2	1.1 - 26.6	1.0 - 10.1	13 - 231
	7.47	69,6	7,4	27,1	0,094	0,11	34,7	10,8	6,5	4,4	96
г. Пинск	6.06 - 7.81	29.6 - 286.6	2.8 - 50.1	23.6 - 1971.8	0.0250 - 0.0442	0.08 - 0.21	13.9 - 146.5	3.6 - 149.4	2.8 - 22.7	2.0 - 6.3	41 - 182
	7,14	111,0	11,3	179,2	0,036	0,12	57,3	14,9	7,4	4,1	96
г. Полоцк	5.98 - 7.41	14.1 - 149.6	2.8 - 46.8	13.1 - 457.5	0.0016 - 0.0296	0.06 - 0.33	3.7 - 95.7	1.4 - 18.1	1.4 - 9.2	1.8 - 21.5	37 - 304
	6,90	78,8	14,3	111,2	0,017	0,16	37,4	5,2	3,9	6,7	186
г. Светлогорск	6.00 - 8.31	9.7 - 176.0	2.8 - 109.0	15.8 - 261.2	0.0018 - 0.0236	0.08 - 0.25	9.5 - 132.8	1.0 - 38.2	2.2 - 34.3	1.4 - 9.4	8 - 225
	6,74	63,7	24,4	94,9	0,013	0,15	22,9	5,9	5,4	3,2	101
г. Калининичи	6.03 - 7.91	22.2 - 139.9	2.8 - 64.6	9.5 - 298.7	-	0.08 - 0.64	9.9 - 131.6	1.2 - 87.0	1.9 - 18.5	2.4 - 23.7	36 - 329
	6,89	71,6	12,8	65,1	-	0,15	28,0	6,0	4,5	4,8	97
г. Ельск	5.98 - 7.64	25.1 - 126.6	2.8 - 41.7	15.5 - 1131.2	-	0.08 - 0.20	6.9 - 42.8	1.3 - 3.2	2.1 - 31.2	2.0 - 8.1	73 - 315
	6,69	56,7	14,0	183,7	-	0,12	16,8	2,0	9,2	3,9	146
г. Гродно	6.48 - 8.00	9.1 - 319.4	2.8 - 39.8	16.1 - 246.2	0.0010 - 0.0114	0.08 - 0.28	7.6 - 78.9	4.4 - 28.4	3.4 - 9.6	2.8 - 7.6	78 - 184
	7,17	127,3	9,5	71,2	0,007	0,17	27,6	8,4	5,3	4,2	117
г. Лида	6.58 - 7.82	9.4 - 144.9	2.8 - 79.4	9.5 - 3575.0	0.0000 - 0.0260	0.07 - 0.19	20.9 - 54.4	7.9 - 43.2	1.9 - 9.8	2.6 - 6.5	104 - 183
	7,18	64,7	24,3	166,7	0,016	0,11	34,3	17,9	4,0	3,9	145
г. Борисов	6.77 - 7.56	42.3 - 190.1	2.0 - 87.1	13.6 - 3312.5	0.0012 - 0.0220	0.08 - 0.36	27.7 - 132.0	2.8 - 31.3	5.2 - 19.2	3.0 - 22.5	123 - 393
	7,13	82,1	15,3	238,6	0,007	0,16	57,5	8,3	9,3	6,4	184
г. Костюковичи	6.15 - 7.63	44.1 - 106.5	0.0 - 36.3	12.5 - 236.9	-	0.17 - 0.63	13.1 - 55.8	3.6 - 30.8	2.1 - 10.3	2.3 - 5.7	111 - 385
	6,95	76,3	8,0	68,9	-	0,30	31,9	10,4	4,9	3,7	221
г. Чаусы	5.18 - 7.45	55.1 - 99.5	0.0 - 8.9	15.4 - 160.4	-	0.20 - 0.64	14.9 - 71.4	3.1 - 20.0	2.3 - 10.2	2.7 - 8.4	87 - 729
	6,44	77,2	2,0	41,7	-	0,34	33,0	10,4	5,5	5,2	319
г. Чериков	5.51 - 7.10	48.7 - 93.7	3.2 - 12.9	13.6 - 73.7	-	0.24 - 0.60	24.3 - 71.0	7.5 - 185.6	4.9 - 9.9	4.3 - 6.9	179 - 320
	6,47	70,9	6,7	32,9	-	0,35	39,9	20,8	6,8	5,7	239

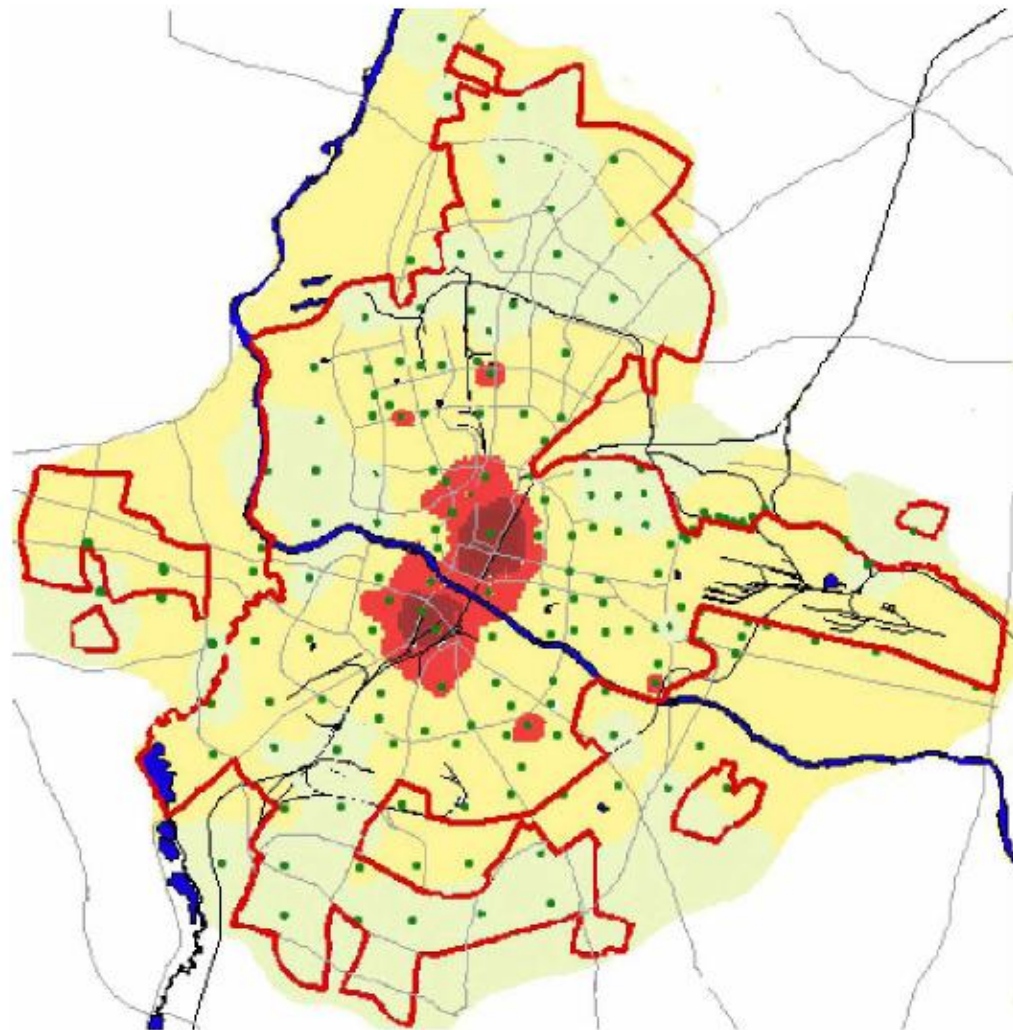
Примечание: в числителе – минимальное и максимальное значения; в знаменателе - среднее

В 2007 г. Международным государственным экологическим университетом имени А.Д.Сахарова и БелНиц «Экология» выполнена работа «Территориальная комплексная схема охраны окружающей среды г. Гродно и прилегающего района». В ходе этой работы проведена оценка геохимического состояния почв г. Гродно и прилегающей территории [4]. Исследования проводились на площади 11560 га по регулярной сети с шагом 1000 м. Опробовался приповерхностный почвенный слой с глубины 0-10 см. Кроме этого, были отобраны дополнительные пробы почв в районах концентрации основных промышленных предприятий и интенсивного движения транспорта.

Как показали исследования, высокие и максимальные значения концентраций тяжелых металлов в почвах г. Гродно тяготеют к крупным промышленным предприятиям, которые сконцентрированы в восточной и центральной части города. Содержания тяжелых металлов в почвах города варьируют в значительных пределах: максимальные концентрации на порядок превышают минимальные.

Значения суммарного показателя Z по восьми определяемым элементам (Ni, Co, Mn, Cr, Pb, Cu, Zn, V) варьируют в пределах от 2 до 18, в среднем составляя 8,6. Согласно оценочной шкале опасности, практически вся исследуемая территория относится к категории допустимого загрязнения ($Z \leq 16$) и только 2 % от всей площади относится к категории опасного уровня ($Z > 16$). На рисунке 3.10 представлено загрязнение почв по значению Z. Загрязнение почвы города тяжелыми металлами представлено на рисунках 3.12 – 3.16.

Загрязнение почв тяжелыми металлами неоднородно, на рисунке 3.12 выделены зоны фактически незагрязненных почв, слабого и среднего уровня загрязнения.



- $Z_c \leq 1$
- $Z_c = 2$
- $Z_c = 6$
- $Z_c = 18$

Рисунок 3.12 – Зоны загрязнения почв по значению Z_c

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

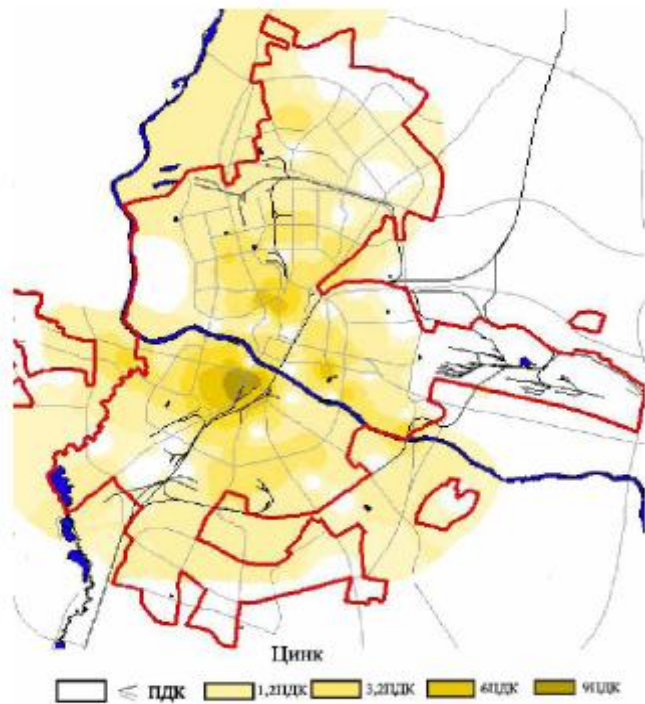


Рисунок 3.13 – Загрязнение почв цинком

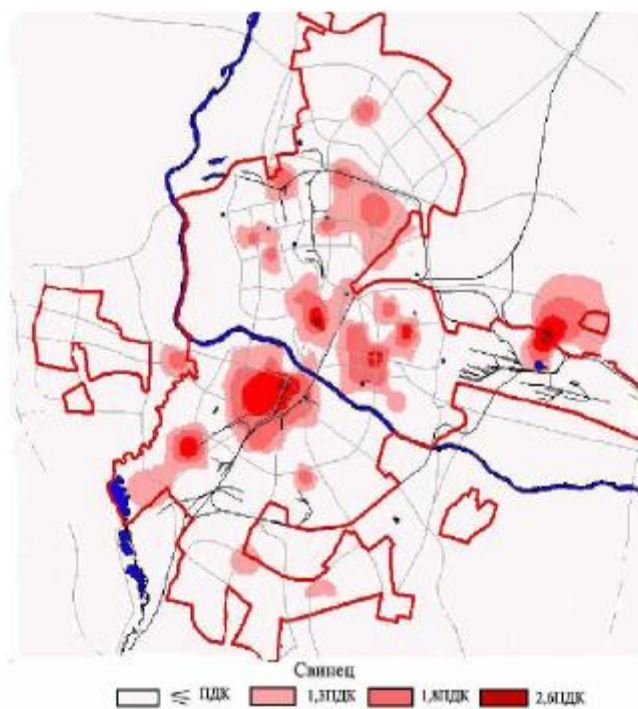


Рисунок 3.14 – Загрязнение почв свинцом

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

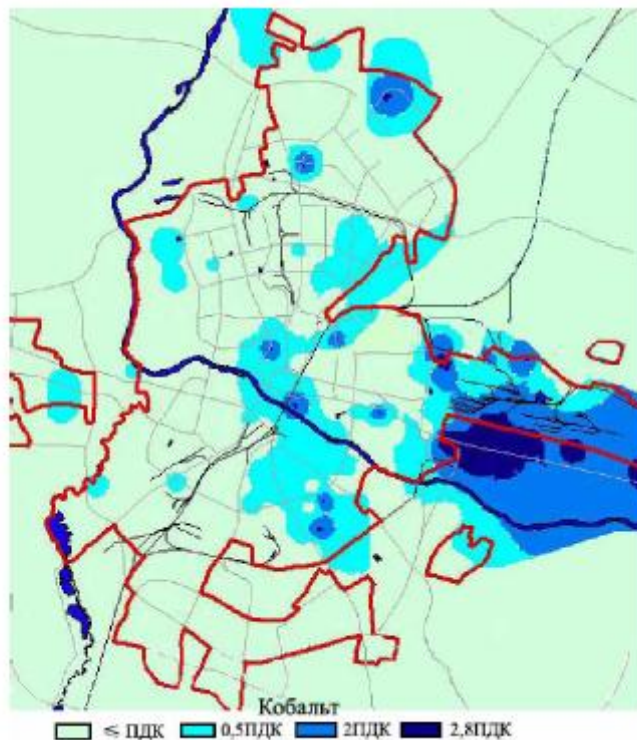


Рисунок 3.15 – Загрязнение почв кобальтом

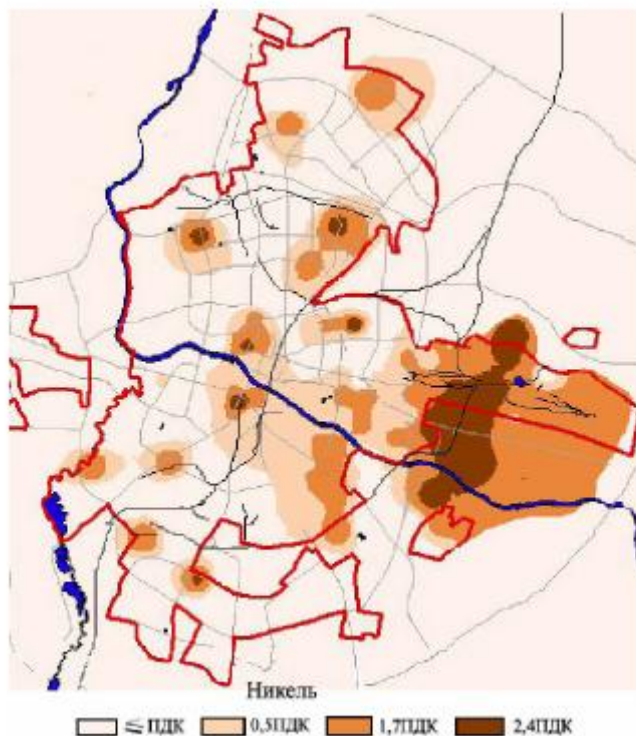


Рисунок 3.16 – Загрязнение почв никелем

Содержание сульфатов и хлоридов в почвах г. Гродно в среднем составляет 28,5 мг/кг при значении ПДК 160,0 мг/кг.

Загрязнение почв нефтепродуктами приурочено к зонам влияния автозаправочных станций, складов ГСМ, транспортных магистралей.

Геохимические аномалии регистрируются в зонах влияния крупных промышленных предприятий, размещенных в центральной части города (ОАО «Белкард», ОАО «Гродненская обувная фабрика «Неман», Гродненская табачная фабрика «Неман», ОАО «Гроднохимволокно» и др.). Загрязнение восточной части города связано с зоной воздействия ОАО «Гродно Азот» и ТЭЦ-2. Слабо загрязненные почвы приурочены к лесопарковым массивам, а также к новым застраиваемым территориям города.

Проектируемое здание не окажет существенного воздействия на содержание в почве загрязняющих веществ. Влияние можно оценить как незначительное.

3.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Зеленые насаждения в условиях городской среды являются одним из наиболее эффективных средств повышения комфортности и качества среды жизни горожан. Роль зеленых насаждений в оптимизации условий урбанизированных территорий заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Работая как своеобразный живой фильтр, растения поглощают из воздуха различные химические токсиканты и задерживают на поверхности ассимиляционных органов значительное количество пыли.

Зеленые насаждения участвуют в формировании микроклимата территории города. Так, в летний период одно дерево средней величины за сутки восстанавливает такое количество кислорода, которое необходимо для нормального дыхания 2-3 человек. В одном кубическом сантиметре воздуха над лесами содержится 2-2,5 тысяч единиц ионов, в то время как над безлесным пространством их вдвое меньше, а в районах промышленных предприятий – в 10-15 раз меньше. Кроме того, деревья изменяют радиационный и температурный режимы, снижают силу ветра и уровень шума. Кустарниковый и древесный покровы влияют на поверхностные стоки, на испарение влаги, способствуют впитыванию талых вод, улучшают режим минерального питания почв, снижают эрозийные процессы.

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 города 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. В поймах Немана и его притоков, местами по западинам, образуя чаще смешанные

						01.19-ОВОС	Лист
							36
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 можжевельник, малина, лещина, реже рябина, барбарис, бузина, крушина, ежевика, жимолость, шиповник, боярышник, бересклет. На лугах произрастают душистый колосок, луговая овсяница, различные виды клевера.

В урочище Пышки, которое примыкает к Гродно с северо-запада по обе стороны Немана и имеет площадь 543 га, произрастают сосняки с лиственным подлеском из орешника, шиповника, барбариса.

В Гибуличской лесной даче (в 7 км южнее Гродно, площадь более 1,3 тыс. га) произрастают хвойные молодняки.

В урочище Путришки (в 5 км восточнее Гродно, площадь 200 га) произрастают лиственные леса из дуба, граба, ясеня, березы и осины.

В Гродненской пуще (в 15 км севернее и северо-восточнее Гродно, в междуречье Немана и его притока Котры, площадь более 40 тыс. га) произрастают вересково-мшистые боры, на запад от озера Белое, по берегам р. Стриевки, преобладают черноольховые и березовые леса, заболоченные ельники, к востоку от озера распространены сосняки и березняки.

В пригородной зоне Гродно находятся 2 памятника природы республиканского значения и 1 памятник природы областного значения.

Колодежный Ров (геологический памятник природы с 1963 г.) – геологическое обнажение на южной окраине Гродно, около бывшей д. Принеманская. Длина этого оврага 1,5 км, глубина в устье около 30 м.

На поверхность в бортах оврага на расстоянии 620-855 м от устья выходит линза межледниковых пород, вскрытая скважинами до 500 м в стороны от оврага. Видимая максимальная мощность межледниковой толщи 9,1 м. Она сложена озерными мелкодетритовыми сапропелитами, гумусированными супесями и суглинками с прослойками песка и торфа. Гумусированные отложения в овраге – богатейшее месторождение остатков ископаемых растений: пыльцы, плодов и семян цветковых, шишек сосны, спор папоротников, плаунов и мхов, вегетативных органов болотных растений, отпечатков листьев деревьев, створок диатомей; остатков животных - простейших ракообразных (остракод) и насекомых. Определено около 200 видов цветковых и высших споровых, 96 видов диатомовых водорослей и 26 видов остракод. В озерно-болотной толще отражена длительная история от Березинского позднеледниковья до начала днепровского оледенения.

В окрестностях Гродно созданы ботанические заказники республиканского значения для охраны мест произрастания дикорастущих лекарственных растений (толокнянка, брусника, можжевельник, ландыш майский, тимьян обыкновенный, чабрец, крапива двудомная, цмин песчаный) и рациональной заготовки лекарственного сырья.

Гожевский ботанический заказник площадью 4,9 га занимает лесной массив, в котором преобладают сосняки (мшистые, вересковые, орляковые, брусничные, черничные, лишайниковые), встречаются ельники, березняки, черноольшаники.

Поречский ботанический заказник находится в 31 км к северо-востоку от Гродно и занимает площадь 2,3 га. В лесном массиве встречаются сосняки, ельни-

									Лист
									37
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01.19-ОВОС			

ки (кисличные, мшистые), березняки (мшистые, черничные), черноольшанники (осоковые, болотно-папоротниковые, крапивные).

Сопотчинский ботанический заказник расположен в 27 км к северо-западу от Гродно, в пойме р.Черная Ганча и занимает площадь 12,6 тыс.га. В лесном массиве преобладают сосняки (мшистые, вересковые, орляковые, брусничные, черничные), изредка встречаются ельники, березняки, черноольшанники.

Святский парк (ботанический памятник природы пейзажного типа с 1963 г.) размещается в д. Святск Гродненского района и занимает площадь 12 га. Заложен в конце 18-начале 19 в. Расположен на 2 холмах, в лощинах – система водоёмов, за ними сосновый лесной массив. Центр композиции - Святский дворец 18 в с партером перед ним. На север от дворца небольшая открытая площадка, ограниченная с 3 сторон древесными массивами, с восточной стороны примыкает плодовый сад, по периметру обсаженный местными породами лиственных деревьев. В парке более 30 видов деревьев и кустов. Из экзотов растут дугласии. Передан под охранное свидетельство санаторию «Святск».

Парк «Румлево» расположен на юго-восточной окраине жилого микрорайона Принеманский-2. Памятник садово-паркового искусства пейзажного типа. Расположен на высоком плато, ограниченном с северо-востока берегом р.Неман, с северо-запада глубоким рвом. В северо-западной части густые посадки деревьев вокруг круглой шатровой башни (возведена в 1880 г. из бутового камня). В центре юго-восточной части большая поляна, окруженная куртинами. В парке произрастают дуб, тополь, каштан, вяз, клен, сирень.

На растительность и леса промышленные газы, токсичная пыль, тяжелые металлы и кислые дожди оказывают вредное влияние. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, подавление фотосинтеза, нарушение синтеза многих соединений. Это ведет к нарушению строения органоидов клетки, и в первую очередь, хлоропластов, нарушению роста и развития преимущественно многолетних и древесных растений. Как следствие, состояние растительности в пределах зоны влияния предприятия может служить отчасти индикатором состояния атмосферного воздуха и почвы.

Озеленение дворовой и прилегающей территории проектируемого здания решено с учетом функционального зонирования, наличия подземных коммуникаций и организации рельефа и производится путем посадки деревьев, устройства газонов с посевом газонных трав.

На земельном участке, выделенном под строительство, отсутствуют зеленые насаждения.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

						01.19-ОВОС	Лист
							38
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности является наличие в регионе особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, памятники природы), в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют.

Проектируемый объект расположен в центральной части г. Гродно в структуре исторической застройки квартала, на территории историко-культурной ценности категории «1» «Исторический центр г. Гродно».

Еще в начале XVIII века улица стала своеобразным дублером одной из главных улиц города – Виленской (ныне Советской). Застраивалась она преимущественно деревянными домами, которые пострадали при пожаре 1885 года. После этого здесь начали возводить большей частью кирпичные здания. В конце 50-х – начале 60-х годов XX века улица оказалась перегороженной строящимся кинотеатром «Гродно».

Впервые она упоминается в 1560 году. Начиналась от рыночной площади, ныне Советской, и вела в сторону Городницы. Название Калючинская улица получила от имени одного из домовладельцев, проживавшего здесь, – Калючины. В дальнейшем этот топоним неоднократно трансформировался: в документах 1783 года она именуется как Калужинская, в самом конце XVIII века – Калечинская. С 1824-го и до 1892 года у нее новое имя – Калужанская. Кроме того, часть улицы от нынешней Кирова до площади именовалась как Тюремный переулок. С 1892 года и до начала Первой мировой войны две части улицы носят названия Коложанская и Тюремный переулок. В годы войны кайзеровские оккупанты называли эти части улицы Koloschanskastrasse и Gefängnisweg. С июля 1923 года обе части улицы стали называться Коложанская и Злотарская.

В 1931 году Коложанской вернули название Калючинская. В январе 1940 года обе части улицы объединили в одну и назвали Пассионарии. В годы гитлеровской оккупации улицу называли Marienburgstrasse. После освобождения города она вновь стала называться Пассионарии. А в 1992 году улице вернули ее историческое название – Калючинская.

3.3 Социально-экономические условия

Промышленный потенциал города насчитывает 675 субъектов хозяйствования. Основными предприятиями являются ОАО «Гродно Азот», ПТК «Гродно-Химволокно», ОАО «Гродненский КСМ», ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман», РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение», ОАО «Гродненский стекольный завод», ДП «Гродненский завод ЖБИ».

В объемах Гродненского региона доля промышленности составляет 48 %.

						01.19-ОВОС	Лист
							39
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ведущее место в промышленном комплексе города и области принадлежит ОАО «Гродно Азот», на долю которого приходится 45 % общегородского и 22 % областного объема производства промышленной продукции. Общество является единственным в республике производителем азотных удобрений, капролактама, метанола, полиамида и изделий из него. Продукция предприятия экспортируется на рынки более 65 стран мира.

Уникальными предприятиями, являющимися единственными производителями продукции в республике, представлено машиностроение и металлообработка: ОАО «Белкард», «ГродноТоргмаш». «БелТАПАЗ».

Разнообразен перечень товаров, выпускаемых предприятиями пищевой промышленности г. Гродно: ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Молочный Мир», РУП «Гроднохлебпром», РУП «Гродненский ликеро-водочный завод «Неманофф», СОООО «Фирма ABC Плюс» и другие.

Гродненская область расположена на северо-западе Беларуси и граничит со странами Евросоюза: Литовской Республикой и Республикой Польша. Через территорию области проходит один из транзмагистральных путей Евразии, что способствует широкому международному сотрудничеству.

Основными торговыми партнерами области являются: Россия – 39,2 % от общего объема внешней торговли, Германия – 10,7 %, Польша – 9 %, Китай – 6,5 %, Украина – 4,7 %, Литва – 2,5 %, Италия – 2,2 %, Бразилия – 2,1 %, Нидерланды – 1,5 %, Франция – 1,3 %, Чехия – 1,2 %.

Из общего объема экспорта области на долю России приходится 56,2 %, остальных стран СНГ – 9,5 %, стран ЕС – 18 %, других стран – 16,3 %. Импорт из России составляет 20,9 % общего объема импорта области, остальных стран СНГ – 5,4 %, стран ЕС – 53,6 %, других стран – 20,1 %.

Развитие организаций промышленности в 2012 году было обеспечено за счет роста объемов инвестиций в основной капитал, внедрения новых прогрессивных технологий и производств, увеличения использования производственных мощностей, освоения новых видов продукции, увеличения объемов продаж. Продолжится работа по улучшению потребительских качеств выпускаемой продукции.

Качество жизни в настоящее время рассматривается как интегральная характеристика взаимодействия человека с социальными, физическими, психологическими и эмоциональными факторами среды обитания.

При этом качество жизни выступает связующим звеном влияния среды обитания на формирование здоровья населения. Управляя качеством среды обитания, мы повышаем качество жизни, тем самым управляем формированием здоровья населения.

Общество, обеспечивая устойчивое развитие, увеличивает объемы общественного продукта и получает прибыль, которая расходуется в интересах населения. Однако без сохранения и восстановления трудовых ресурсов устойчивое развитие недостижимо. Для этого значительную часть прибыли необходимо потратить на снижение заболеваемости и смертности населения и укрепление его здоровья. Эффект восстановления трудовых ресурсов станет возможным, если общество в приоритетном порядке направит расходы на улучшение качества жизни (развитие со-

						01.19-ОВОС	Лист
							40
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

циального сектора, рост уровня, улучшение уклада и стиля жизни), что обеспечит социальную уверенность и благополучие населения. Это ведет к снижению заболеваемости и смертности населения, укреплению его здоровья и, в конечном итоге, сохранению и восстановлению трудовых ресурсов.

Квалифицированные кадры для предприятий обеспечивают университеты, колледжи.

Демографическая ситуация на территории Гродненской области в 2013 году, как и в предыдущие годы, характеризовалось снижением численности населения. Поданным комитета Республики Беларусь численность населения уменьшилась по сравнению с началом 2013 г. на 3,5 тыс. человек и составила на 01.01.2014 г. 1054,9 тыс. человек.

Сокращение численности отмечено на всех административных территориях, за исключением г. Гродно, где прирост составил 4072 человека, или 11,5 на 1000 человек населения.

Состав населения оказывает влияние на формирование трудовых ресурсов государства, которые характеризуются коэффициентом демографической нагрузки (число лиц нетрудоспособного возраста на 1000 трудоспособного).

Коэффициент демографической нагрузки по области на начало 2015 года составил 713 человек, в городах – 624 человека.

Население Гродненской области имеет очень высокий уровень демографической старости, причем старение идет преимущественно за счет низких цифр показателя рождаемости, т.е. тип старения – старение снизу.

Удельный вес трудоспособного населения составил 58,4 %. Удельный вес населения старше трудоспособного возраста составил в г. Гродно 24,5 %. По соотношению лиц до 15 лет и лиц старше 50 лет население г. Гродно относится к регрессивному типу.

Индикатором демографической безопасности является коэффициент депопуляции, критическое значение которого не должно превышать единицу для того, чтобы восполнялась естественная убыль населения. В 2014 г. коэффициент депопуляции составил для всего населения области 1,14, для городского населения 0,74, для сельского 2,45.

Одним из основных показателей естественного движения населения является рождаемость. В период 2007 – 2015 годов показатель рождаемости населения в Гродненской области имел тенденцию к росту. Показатель рождаемости на 1000 человек населения составил в 2014 году 12,8.

В 2013 г. в г. Гродно регистрировался миграционный прирост населения, он составил 2130 человек, или 2,8 человек на 1000 населения. В сельской местности зарегистрирован миграционный отток – 13,0 человек на 1000 населения.

На протяжении не одного десятилетия общие тенденции смертности определяются непосредственно изменениями в смертности населения трудоспособного возраста. В структуру причин смерти населения в трудоспособном возрасте г. Гродно основной вклад внесли болезни системы кровообращения (53,9 %), внешние причины (8,3 %), новообразования (12,2 %).

						01.19-ОВОС	Лист
							41
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Показатель ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) по Гродненской области в 2014 составил для мужчин – 66,6 года, для женщин – 77,7 года.

Заболеваемость населения характеризует состояние общественного здоровья, а также уровень организации, качество, эффективность организаций здравоохранения. Показатели общей и первичной заболеваемости населения г. Гродно в период 2006-2014 годов характеризовались тенденцией к росту. Показатель общей заболеваемости населения составил 135441,7 на 100000 населения, первичной заболеваемости – 72311,3, что выше показателей 2012 г.

Наибольшее число профессиональных заболеваний зарегистрировано в сельскохозяйственных организациях.

Качество жизни в настоящее время рассматривается как интегральная характеристика взаимодействия человека с социальными, физическими, психологическими и эмоциональными факторами среды обитания.

При этом качество жизни выступает связующим звеном влияния среды обитания на формирование здоровья населения. Управляя качеством среды обитания, мы повышаем качество жизни, тем самым управляем формированием здоровья населения.

Основными перспективными направлениями деятельности органов и учреждений, направленными на улучшение качества жизни населения на 2011 – 2015 годы, являются:

- раннее выявление и своевременное лечение неинфекционных болезней, в том числе системы кровообращения, новообразований, проведение диспансеризации населения;
- повышение качества медицинского обслуживания с целью предотвращения избыточной смертности населения;
- разработке и реализации мероприятий по приведению условий работающих в соответствие с гигиеническими нормативами;
- выполнение государственных и областных программ «Чистая вода», профилактики ВИЧ-инфекции;
- выполнение мероприятий Концепции реализации государственной политики формирования здорового образа жизни населения Республики Беларусь на период до 2020 года.

						01.19-ОВОС	Лист
							42
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие планируемой деятельности на атмосферу происходит в процессе эксплуатации и на стадии строительства объекта.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства проектируемого здания являются строительные-монтажные работы (сварка, резка, окрасочные и другие работы). Так как работы по строительству носят кратковременный характер, воздействие от источников выбросов при проведении строительных-монтажных работ является незначительным.

Источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Характеристика загрязняющих веществ, которые выделяются в атмосферу от проектируемого объекта, приводится в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Код вещества	Наименование вещества	ПДК _{м.р.} , мкг/м ³	ПДК _{с.с.} , мкг/м ³	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	100	2
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	200	3

Как видно из таблицы 4.1, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на рассматриваемой территории не превышают ПДК.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

4.2 Воздействие физических факторов

Из физических факторов возможного воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды и людей должны быть выделены:

- воздействие шума;
- воздействие электромагнитных излучений;
- воздействие теплового излучения.

Эквивалентный уровень звука на территории прилегающей к административному (офисному) зданию равен 48,29 дБа, что не превышает допустимых уровней звука 55 (для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам) дБА.

Источники теплового и электромагнитного излучения от проектируемого объекта отсутствуют.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие физических факторов на окружающую среду может быть оценено как воздействие низкой значимости.

4.3 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров

Проектируемое здание расположено в центральной части г. Гродно в структуре исторической застройки квартала, на территории историко-культурной ценности категории «1» «Исторический центр г. Гродно».

Участок, отведенный под строительство здания, граничит:

- с юго-запада – административное здание по ул. Калючинская, 23
- с северо-востока – пешеходный тротуар и далее здание молодежного центра;
- с востока – ул. Калючинская;
- с запада – здание по ул. Советской, 5 и ул. Советской, 7.

Воздействие на геологическую среду будет происходить в период строительства при проведении строительно-монтажных работ.

Мероприятиями по инженерной подготовке территории предусматривается:

- демонтаж существующего плиточного покрытия;
- снятие плодородного слоя почвы в количестве 48 т с последующим использованием для рекультивации малопродуктивных земель.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с учетом существующих зданий, проездов и инженерных сетей.

Тротуары запроектированы с покрытием из бетонной плитки.

Благоустройство прилегающей к проектируемому зданию территории предусматривает:

- устройство площадок, тротуаров, отмостки;
- озеленение.

						01.19-ОВОС	Лист
							45
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров отсутствует.

4.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие проектируемой деятельности на водные ресурсы рассматривается в следующих условиях:

- при проведении строительных работ;
- при эксплуатации объекта.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при выполнении строительно-монтажных работ должны выполняться мероприятия и требования, смягчающие вредные воздействия:

- обязательное соблюдение границ территории, где выполняются строительно-монтажные работы;
- оснащение площадок строительства инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- осуществление ремонта и обслуживания техники на существующих постах техобслуживания в автотранспортном цехе;
- исключение попадания нефтепродуктов в грунт;
- после окончания строительных работ участки, на которых они выполнялись, должны быть убраны от строительного мусора.

Воздействие на водную среду при выполнении строительно-монтажных работ по осуществлению планируемого строительства носит временный разовый характер и оценивается как воздействие низкой значимости.

Водоснабжение проектируемого объекта согласно ТУ предусматривается от существующей городской водопроводной сети.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды проектируемого объекта составляет 28 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от проектируемого объекта в количестве 28 м³/сут отводятся в существующие городские сети канализации и далее на городские очистные сооружения.

Сток поверхностных вод предусматривается по спланированной территории в лотки проездов с последующим выпуском в водоотводные лотки.

Количество дождевых и талых сточных вод после введения в действие проектируемого объекта не изменятся.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта воздействие на поверхностные и подземные воды можно оценить, как воздействие низкой значимости.

						01.19-ОВОС	Лист
							46
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Проектируемый объект расположен в центральной части г. Гродно.

Удаление объектов растительного мира проектом не предусматривается.

В связи с удаленностью от площадки строительства особо охраняемых природных территорий, выявленных ареалов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

4.6 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Система обращения с отходами должна строиться с учётом выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в статье 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 273-З, а также 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 связи со спецификой, планируемой деятельности проблему обращения с отходами необходимо рассматривать по двум направлениям: образование отходов производства при строительстве и при эксплуатации.

Основными источниками образования отходов в процессе строительства является проведение строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие работы). Обслуживание автотранспорта, механизмов и оборудования производится соответствующими подразделениями подрядной организации.

Отходы, образующиеся в ходе проведения строительно-монтажных работ, складироваться на специально оборудованных площадках с твердым основанием для временного хранения отходов и далее направляются для дальнейшей переработки или на захоронение согласно действующему законодательству Республики Беларусь.

Производственными отходами являются:

- отходы, производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, не опасные) – 62,01 т/год;

- отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций (код 9120800, класс опасности 4) – 5,1 т/год.

Для сбора отходов предусматривается устройство площадки с металлическими контейнерами с крышками для отдельного сбора отходов. Вторичные ресурсы (макулатура, пластмасса) передаются на заготовительное предприятие УП «Белвторресурсы» для переработки. Непригодные для переработки отходы вывозятся на полигон ТКО.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом кон-

						01.19-ОВОС	Лист
							47
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

троле негативное воздействие отходов на компоненты природной среды не ожидается.

4.7 Оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности

Строительство проектируемого здания осуществляется на месте пустыря, благоустройство которого позволит привести в надлежащий вид территорию исторического центра г. Гродно и не нарушит его историческую направленность, так как характерной особенностью генерального плана является создание объемно-пространственной композиции с учетом всех особенностей существующей застройки.

4.8 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные и залповые выбросы от источников проектируемого объекта отсутствуют.

						01.19-ОВОС	Лист
							48
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Мероприятия по предотвращению и уменьшению выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются, так как выбросы от проектируемых источников незначительны и не окажут существенного воздействия на состояние окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта.

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы, почвы

Для сбора производственных отходов предусматривается устройство площадки оснащенной металлическими контейнерами с крышками для отдельного сбора отходов.

Временное складирование строительных отходов организуется в специально отведенных местах в соответствии с требованиями законодательства.

Обращение с отходами должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства. Разработка дополнительных мероприятий по предотвращению неблагоприятного воздействия на земельные ресурсы не требуется.

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

Для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта предусматривается отведение поверхностных сточных вод с территории площадки, в том числе и с территории автостоянки, по спланированной территории в лотки проездов с последующим выпуском в водоотводные лотки.

Дополнительные мероприятия для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды не предусмотрены.

						01.19-ОВОС	Лист
							49
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Мероприятия по предотвращению и снижению потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность и животный мир

Вышеизложенные мероприятия в области обращения с отходами, в области предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух, поверхностные воды, земельные ресурсы, почвы, направлены также на предотвращение и снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на растительность и животный мир.

6 ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

Осуществление программы локального мониторинга для проектируемого не требуется, так как выбросы от источников предприятия незначительны и окажут значительного воздействия на окружающую среду.

7 АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Положительные и отрицательные факторы планируемой деятельности приводятся в таблице 7.1

Таблица 7.1

Область воздействия	Положительные факторы	Отрицательные факторы
Земельные ресурсы	Строительство осуществляется на месте неприглядного пустыря. Снимаемый плодородный грунт используется для озеленения площадки строительства.	-
Атмосферный воздух	-	Незначительное увеличение выбросов, на период строительства от строительной техники
Поверхностные и подземные воды	Производственные сточные воды отсутствуют. Дождевые сточные воды с проектируемой площадки отводятся в существующую сеть канализации.	-
Социальная сфера	Организация новых благоустроенных рабочих мест. Приведение в порядок исторического центра города.	-

Строительство проектируемого здания позволит привести в надлежащий вид территорию исторического центра г. Гродно и не нарушит его историческую направленность, а отрицательные факторы можно оценить, как незначительные.

						01.19-ОВОС	Лист
							51
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям, а также анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

ОВОС основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате строительства и эксплуатации объектов.

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

Воздействие на геологическую среду во время строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Во время эксплуатации воздействие на геологическую среду отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы при выполнении работ по строительству носит кратковременный, разовый характер и оценивается как незначительное.

При надлежащем качестве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации проектируемого объекта воздействие на земельные ресурсы не ожидается.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой хозяйственной деятельности при проведении строительно-монтажных работ происходит путем загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ при покрасочных, сварочных работах, а также выбросами двигателей внутреннего сгорания при работе строительной техники, автотранспорта. Воздействие от этих источников на атмосферу характеризуется как воздействие низкой значимости.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и их суммаций не окажут существенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения в районе расположения проектируемого объекта.

Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух можно характеризовать как воздействие низкой значимости.

При выполнении всех норм и правил дополнительного негативного воздействия на почвы и водные объекты при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

При соблюдении проектных решений при отведении хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в процессе эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как воздействие низкой значимости.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных благоустроенных рабочих мест и облагоустроенного исторического центра города.

						01.19-ОВОС	Лист
							52
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Реализация проекта не окажет существенного воздействия на окружающую среду.

Воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

						01.19-ОВОС	Лист
							53
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2012 г. – Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2012.
2. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2013 г. – Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2013.
3. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2014 г. – Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2014.
4. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О некоторых вопросах нормирования качества воды рыбохозяйственных водных объектов» от 8 мая 2007 г. № 43/42 (в редакции Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 декабря 2009 г. № 70/139)
5. Лысухо Н.А., Ерошина Д.М, Гримус С.И «Оценка геохимического состояния почв г. Гродно и прилегающих территорий». «Экологический вестник» 2007, № 2.
6. Об итогах социально-экономического развития города Гродненской области в 2012 году.
7. Здоровье населения и окружающая среда г. Гродно и Гродненского района. Информационно-аналитический бюллетень. ГУ «Гродненский ГЗЦГ и Э». Гродно. 2012.
8. Здоровье населения и окружающая среда г. Гродно и Гродненского района. Информационно-аналитический бюллетень. ГУ «Гродненский ГЗЦГ и Э». Гродно. 2013.
9. Здоровье населения и окружающая среда г. Гродно и Гродненского района. Информационно-аналитический бюллетень. ГУ «Гродненский ГЗЦГ и Э». Гродно. 2014.

						01.19-ОВОС	Лист
							54
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		