

ООО «Энергия-плюс»

Заказчик: Индивидуальный предприниматель Потапов В.Н.

ОТЧЕТ

**об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
«Реконструкция изолированного помещения под объект
общественного питания по улице Первомайской, 25-1 в г.
Могилеве с благоустройством прилегающей территории».**

ОБЪЕКТ №105.2018-00-ОВОС

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Энергия-плюс»

_____ **А.В. Кондибор**

«_____» _____ **2019г.**

Гл. инженер проекта

А.А. Мац

Могилев 2019 г.

Содержание	
Введение	4
Резюме нетехнического характера.....	5
1.Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	15
2. Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)	15
3. Оценка существующего состояния окружающей среды.....	16
3.1Природные компоненты и объекты	19
3.1.1 Климат и метеорологические условия	19
3.1.2 Атмосферный воздух	19
3.1.3 Поверхностные воды	31
3.1.4 Геологическая среда и подземные воды.....	25
3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	28
3.1.6 Растительный и животный мир. Леса.....	34
3.1.7 Природные комплексы и природные объекты	34
3.1.8 Природно-ресурсный потенциал, природопользование	44
3.2 Природоохранные и иные ограничения	45
3.3 Социально-экономические условия	48
4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	50
4.1 Воздействие на атмосферный воздух.....	50
4.2 Воздействие физических факторов	51
4.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды.....	56
4.4 Воздействие на геологическую среду	57
4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	59
4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса.....	60
4.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	62
4.8 Воздействие на состояние здоровья.....	64
4.9 Воздействие отходов производства	66
5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	64
5.1Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха.....	66
5.2Прогноз и оценка уровня физического воздействия.....	66
5.3Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод.....	67
5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа.....	67
5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	67
5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов.....	67
5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	69
5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	69

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	69
6. Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации Воздействия	70
7. Альтернативы планируемой деятельности.....	70
8. Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности	71
9. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	71
10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий.	
Выявленные неопределенности.....	72
11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	72
Список используемой литературы	73

Приложения

Архитектурно-планировочное задание №337-18 от 19.06.2018г.
Ситуационная схема расположения объекта

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду - определение возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений, а также определение необходимых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Раздел разработан в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» и «Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47; ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

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

Настоящая работа выполнена в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» и закона РБ «О государственной экологической экспертизе», определяющем перечень объектов, для которых необходимо проводить оценку воздействия на окружающую среду статья 5 п.1.2. объекты размещение которых предусматривается в границах природных территорий, подлежащих специальной охране, статья 7 п.1.33 «объекты хозяйственной и иной деятельности, планируемые к строительству в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей».

Объектом исследования является реконструкция изолированного помещения под объект общественного питания по улице Первомайской, 25-1 в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории.

Оценивались географическое положение, климат, растительность, геолого-гидрогеологические условия, загрязнители почвы, атмосферного воздуха, водоснабжение.

В работе дана оценка существующей ситуации на территории, прилегающей к участку благоустройства, выявлены основные источники воздействия на окружающую среду, проанализированы основные проектные материалы и эффективность предлагаемых мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, отчет является составной частью проектной документации и должен содержать сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях реализации проекта для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению. По результатам проведенной работы сделаны выводы о воздействии данного объекта на окружающую среду.

Резюме нетехнического характера

ООО «Энергия-плюс» разработал проект №105.18 «Реконструкция изолированного помещения под объект общественного питания по улице Первомайской, 25-1 в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории».

Характеристика объекта.

Проектируемый участок общей площадью 50,0м² размещается в по ул. Первомайской в г. Могилева. Территория входит в границы: исторического центра, охранной зоны исторического центра, зоны регулирования застройки, охранной зоне планировочной структуры исторического центра.

Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономические условия.

Климат Могилева умеренно-континентальный. Величина суммарной солнечной радиации 3809 МДж/м² (90,9 ккал/см²). Общая сумма часов солнечного сияния около 1800, 44 % из них приходится на три летних месяца и 8 % на три зимних. Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдался в августе 2010 года и составил +36,8 °С, абсолютный минимум – в январе 1940 года (— 37 °С). Среднегодовая температура воздуха в Могилеве +5,4 °С. Средняя температура наиболее холодного месяца -7,6 °С, наиболее теплого - +23 °С.

Для Могилева характерна высокая относительная влажность воздуха (более 80 %). В среднем за год выпадает 679 мм осадков, отмечается 182 дня с осадками. 2/3 выпадающих осадков приходится на апрель — октябрь. Из общего количества осадков 72 % выпадает в жидком виде, 15 % — в твёрдом и 13 % — в смешанном.

Средняя многолетняя величина атмосферного давления в районе метеорологической станции Могилёв 745 мм рт. ст. (993 гПа). Изменения давления в течение года невелики. С изменением давления связано усиление ветра. Средняя скорость ветра на открытой местности 3,8 м/с, несколько выше зимой (4,4 м/с в декабре) и ниже летом (2,9 м/с в августе). Ветры всех направлений почти равновероятны, в холодный период года несколько преобладают южные вдоль долины Днепра и юго-восточные, летом — северо-западные, осенью — западные. Максимальные скорости ветра 25—30 м/с.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из приоритетных проблем городов. Мониторинг атмосферного воздуха Могилева в настоящее время проводится на шести стационарных станциях Могилевоблгидромета (в том числе на автоматической станции в районе пр. Шмидта, 19) и на одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии, а также в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в г. Могилеве проводится по 22 веществам. Среди городов Республики Беларусь в Могилеве самый широкий спектр контроля вредных ингредиентов в атмосфере.

Основными стационарными источниками загрязнения воздушного бассейна Могилева являются предприятия теплоэнергетики, машиностроительной и строительной промышленности, химической промышленности и выбросы автотранспорта, на долю которого приходится более 75% выброшенных вредных веществ (www.rad.org.by).

Повышенному уровню загрязнения атмосферного воздуха способствует и пространственная планировка города. Предприятия расположены в различных районах города и составляют компактные промышленные зоны, среди которых выделяются западная, северная, восточная, южная и юго-восточная. Расположение многих предприятий на возвышенных участках с наветренной стороны по отношению к жилым массивам и центру города приводят к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилых районах города.

Наибольшее влияние на загрязнение атмосферного воздуха города, особенно специфическими веществами, оказывают выбросы предприятий западной промышленной зоны.

В период 2011-2015гг. прослеживается устойчивая тенденция снижения (на 25 – 45%) уровня загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерода оксидом и сероуглеродом. Содержание в воздухе фенола сохраняется практически на одном уровне. Тенденция среднегодовых концентраций азота диоксида, метилового спирта и сероводорода неустойчива. Вместе с тем, уровень загрязнения воздуха аммиаком повысился на 29%. Прослеживается незначительное увеличение содержания в воздухе свинца (www.rad.org.by).

Территория города Могилева имеет достаточно развитую гидрографическую сеть. Её большая часть приурочена к водосбору Днепра. Река Днепр делит Могилёв на две части, протекая по его территории с северо-востока на юго-запад.

В административных границах города протяжённость реки – 8,6 км, ширина в среднем составляет 90 м и колеблется от 70 до 150 м. Средняя скорость течения 0,1-0,2 м/с, расход воды 139 м³/с.

Воды реки относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу при минерализации 45-121 мг/л. В результате влияния объектов различного функционального назначения, расположенных выше по течению, а также стока с городских территорий гидрохимический режим водотока значительно преобразован.

Согласно данным Национальной системы мониторинга, наблюдения за состоянием воды р. Днепр в районе Могилева проводится в двух пунктах: 1 км выше города и 25,6 км ниже Могилева. Для р. Днепр в районе г. Могилева сотрудниками РУП «ЦНИИКИВР» разработана карта-схема водоохранной зоны. Также в Могилеве протекает несколько малых рек: Дубровенка, Дебря, Струшня.

Территория Могилёва находится в пределах Могилёвской мульды Оршанской впадины. Рельеф города достаточно разнообразен и характеризуется значительными перепадами высот – до 60 м по отношению к уровню воды в р. Днепр. Согласно общепринятой схеме геоморфологического районирования территория Могилёва относится к геоморфологическим районам Могилёвской моренно-водно-ледниковой равнины, а также к долине Днепра области равнин и низин Предполесья.

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.

Реконструируемые помещения выходят на дворовой фасад в замкнутое дворовое пространство, образованное жилыми, административно-общественными зданиями, а также пустующими зданиями и сооружениями территории бывшего хлебзавода №2. Реконструкцией предусмотрено устройство выхода из изолированных помещений первого этажа (с разм. в осях 12,07х5,19 м) на дворовую территорию. Крыльцо входа с площадкой 1.4х1.4м, ступени с габаритами 0.4х0.12 (h)м. Крыльцо входа выполнено с покрытием из бетонной тротуарной плитки по типу «Черепашка» 300х300х30мм. По проекту предусмотрено устройство тротуара вдоль фасада из бетонной мелкоформатной плитки с установкой бетонного борта. Около крыльца входа устанавливается урна для мусора.

Въезд на дворовую территорию с ул. Первомайской ограничен дорожным знаком ПДД 3.2 «Движение запрещено». По техническим условиям ГАИ УВД Могилевского облисполкома специальных технических условий не требуется. Согласование с ГАИ УВД Могилевского облисполкома см. л. ГП-2.

Технология производства

Проектом предусмотрено устройство объекта общественного питания на первом этаже жилого дома по улице Первомайской, 25-1 в г. Могилеве. Здание имеет централизованное отопление, водоснабжение и канализацию.

Помещения организации полностью изолированы от жилых помещений и имеют самостоятельный вход. Оборудование, вызывающее шум, не располагается под жилыми помещениями.

Ассортиментный перечень реализуемой продукции:

- холодные закуски
- горячие блюда
- пицца
- фруктовые и/или минеральные воды, соки в заводской упаковке

Производственная мощность предприятия - 150 блюд в сутки.

Работа предприятия организована на полуфабрикатах высокой степени готовности. Принятый способ обслуживания посетителей –обслуживание барменом с расчетом через барную стойку.

К помещениям предприятия относятся: торговый зал, доготовочная, комната персонала, санузел персонала. В связи с минимальным количеством посадочных мест и малой площадью обеденного зала отдельный санузел для посетителей не требуется.

Загрузка сырья производится один раз в три дня до начала рабочего времени. В связи с невозможностью организации подъезда автотранспорта к зоне загрузки и минимальной производительностью организации доставка продуктов осуществляется вручную. Для организации доставки продукции предусмотрена ручная тележка. В связи с тем, что площадь организации менее 50м² доставка продуктов осуществляется через основной вход. Полуфабрикаты поступают в организацию высокой степени готовности и хранятся в холодильнике, овощи поступают нарезанными, упакованными в полиэтиленовые пакеты.

В доготовочной выделены отдельные участки для приготовления готовых блюд из полуфабрикатов и мытья посуды. Производственное помещение оснащено раковиной для рук, двухсекционной моечной ванной, производственными столами, холодильником с морозильной камерой, мясорубкой, тестомесильной машиной, индукционной печью, пароконвектоматом.

В организации используется многоразовая посуда. Для ее мытья проектом предусмотрена посудомоечная машина. Для мытья кухонной посуды предусмотрены моечные ванны. Для хранения сырья предусмотрены два холодильника с морозильной камерой. Хранение продуктов осуществляется на разных полках, в промаркированной таре, с учетом соблюдения товарного соседства. Мука хранится в подстолях. Просев муки не требуется, т.к. в производстве используется просеянная мука в пакетах весом 2-5 кг. Для обеспечения бесперебойной подачи горячей воды проектом предусмотрен электроводонагреватель. Все приемники стоков внутренней канализации должны иметь гидравлические затворы (сифоны).

Посуда хранится на решетчатых полках, расположенных над ваннами. Для хранения моющих средств запроектирован навесной шкаф.

В зоне бара для расчета с покупателями установлен кассовый аппарат. Переодевание персонала предусмотрено в подсобном помещении. Для этого в нем запроектировано два двухсекционных шкафа для домашней и рабочей одежды. Хранение уборочного инвентаря запланировано в специально выделенном шкафу, установленном в подсобном помещении. Инвентарь для уборки и дезинфекции помещений организаций различного назначения должен быть раздельным, маркирован с указанием назначения или отличен от другого инвентаря по цветовой гамме и храниться в специально выделенных зонах шкафа, разделенного внутри перегородкой. Уборочный инвентарь для уборки туалетов должен иметь отличительную маркировку и храниться в санузле.

Забор воды для уборки помещений осуществляется в санузле при помощи гибкого шланга. Уборку полов в производственных помещениях

организации следует проводить влажным способом по мере необходимости в процессе работы и по окончании смены. В производственных помещениях организации, где полы загрязняются жиром, их следует промывать горячими мыльно-щелочными растворами с последующей обработкой средствами дезинфекции, разрешенными к применению в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, в соответствии с инструкциями по их применению.

Планировочные решения и расположение помещений предприятия исключает встречное движение посетителей и работников организации, занятых на производстве продукции общественного питания. Разделение потоков готовой продукции и грязной посуды осуществляется по времени.

Режим работы предприятия – полуторасменный, с 10:00-22:00 без выходных дней. Количество работающих – 2 человека в смену.

Сбор пищевых отходов осуществляется только в специально предназначенные для этого промаркированные и прокалиброванные по объему, закрывающиеся крышками, устойчивые к протеканию емкости (баки-сборники, контейнеры-накопители и т.п.) с полиэтиленовыми одноразовыми пакетами-вкладышами. Емкости, предназначенные для сбора пищевых отходов, использовать для каких-либо других целей запрещается.

Внутри емкости должен быть вложен пластиковый пакет для мусора.

Емкости, для пищевых отходов после окончания рабочей смены подвергаются промывке моющими средствами и средствами дезинфицирующими, ополаскиваются горячей водой (40-50 °C) и просушиваются на подтоварнике в специально отведенном месте. Забор воды для этих целей осуществляется в моечной ванне. После чего моечная ванна тщательно промывается моющими средствами и дезинфицируется.

Временное хранение емкостей с пищевыми отходами осуществляется в специально отведенных обозначенных местах.

Удаление пищевых отходов из предприятия осуществляется в контейнер для сбора ТБО. Места временного хранения емкостей с пищевыми отходами подлежат ежедневной уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, в соответствии с инструкциями по их применению.

Временное хранение пищевых отходов как объекте общественного питания не должно превышать 24 часа, продукты непригодные к пище (с истекшим сроком годности, без наличия маркировочных ярлыков, с признаками порчи и т.д.), без нарушения целостности потребительской упаковки, на объектах могут храниться в специально выделенном от других товаров месте не более 15 дней, за исключением скоропортящихся товаров.

Теплоснабжение

Теплоснабжение централизованное существующее от внутридомовых сетей. Для учета тепловой энергии, установлен теплосчетчик.

Система отопления, существующая двухтрубная с горизонтальной разводкой в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов установлены чугунные радиаторы, монтажной высотой 500 мм "2КПМ-90х500".

Вентиляция

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток свежего воздуха в помещения кухни кафе осуществляется при помощи компактной приточной установки П1, а вытяжка механическая системой В3.

Вентиляция из сан узлов предусмотрена механическая системой В2.

Вентиляция зала кафе предусмотрена механическая системой В1 с неорганизованным притоком воздуха через окна и двери.

Вытяжные и приточные воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Водоснабжение и водоотведение

Система хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения

Проектируемая сеть подключена к существующей системе хозяйственно-питьевого водоснабжения здания.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составляют: среднесуточный – 2,7 м³/сут; максимальный часовой – 1,26 м³/ч, максимальный секунднй – 0,69 л/с.

Для учета расхода воды в точке врезки в существующий водопроводный стояк предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком холодной воды Ø15мм.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды составляет 10,0 м.

Холодная вода подается к санитарно-техническим приборам, к внутреннему поливочному крану, к мойкам для мытья столовой и кухонной посуды, к электрическому водонагревателю.

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб, прокладываются скрыто в конструкции пола и стен в гофрированных шлангах для предотвращения механических повреждений.

Система противопожарного водоснабжения.

Наружная система объединенного хозяйственно-противопожарного водоснабжения имеет неприкосновенный противопожарный запас воды.

Забор воды выполняется от существующих пожарных гидрантов.

Система объединенного противопожарного водоснабжения относится к I категории надежности по подаче воды и I категории надежности электроснабжения.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с.

Система горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение реконструируемых помещений решается установкой местного емкостного электрического водонагревателя мощностью 1,6 кВт (смотри раздел проекта «ТХ»).

Горячая вода подается к умывальнику, поливочному крану и мойкам.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб, проложены в гофрированном шланге в конструкции пола.

Канализация

Для отвода стоков от санитарных приборов и трапа предусмотрена система внутренней хозяйственно-бытовой канализации.

Запроектированная система внутренней хозяйственно-бытовой канализации выпуском Ø110 мм подключена к наружной бытовой канализации диаметром 150 мм.

Общий расчетный расход стоков составляет 2,7 м³/сут.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации проложены в полу и подвале. Монтируются из полипропиленовых труб ØØ 32, 50 и 110 мм.

Электроснабжение

Проектом предусмотрено:

- электроснабжение технологического оборудования;
- электроснабжение систем вентиляции;
- электроснабжение электроводонагревателя, приточной установки с электрическим нагревом;
- электроснабжение приборов пожарной сигнализации;
- электроснабжение рабочего и аварийного освещения;
- автоматическое отключение системы вентиляции по сигналу от системы пожарной сигнализации;

Электроснабжение потребителей выполнено от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ объекта, запитанного от существующего ВРУ жилого дома №25 по ул. Первомайской.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен электронными, многотарифными, со встроенными GSM/GPRS-модемом приборами учета марок СС-301, СС 101 установленными в ВРУ (общий расчетный учет и учет для целей электроотопления и горячего водоснабжения).

Для защиты распределительной и групповой сети в шкафах распределительных предусмотрена установка аппаратов защиты (автоматических выключателей и автоматических выключателей дифференциального тока) соответствующего номинала. Автоматические выключатели проверены по допустимому времени отключения для обеспечения защиты от косвенного прикосновения. Время отключения аппаратов защиты не превышает 0,4 с.

Групповые сети силового электрооборудования выполнить кабелями марки ВВГнг(А), ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS и проложить:

- скрыто в слое штукатурки, в пустотах плит перекрытия;
- скрыто за подвесным потолком (типа "Армстронг" и т.п. групп горючести Г1, НГ) с креплением скобами к стенам и перекрытиям из негорючих материалов;
- открыто, по стенам и потолкам в кабель-каналах, при отсутствии возможности устройства скрытой проводки;
- открыто в ПВХ трубе по подвалу.

Паспортные данные:

Установленная мощность, кВт - 24,54;

Расчетная мощность, кВт - 14,9;

Расчетный ток А - 26,6;

Годовой расход электроэнергии, МВт*ч - 44,7.

Проект электроснабжения силового электрооборудования, электроосвещения проектируемого объекта разработан на основании ТУ №83 от 24.04.2019г. выданных КУП ЖРЭУ Ленинского района г. Могилева.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся к потребителям I и III категории.

К электроприемникам I категории надежности электроснабжения относятся приборы системы автоматической системы пожарной сигнализации.

Для потребителей I категории предусмотрена установка блоков бесперебойного питания с аккумуляторными батареями в разделе ПС.

Освещение

Освещение выполнено светодиодными светильниками. Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту. Светильники аварийного освещения являются частью рабочего освещения.

Управление рекламой автоматическое по сигналу реле времени в составе ВРУ.

Расчетные величины освещенности приняты в соответствии с ТКП 45-2.04-153-2009, согласно задания на проектирование. Количество светильников и ламп в них выбраны на основании светотехнического расчета. Расчетные величины освещенности и типы светильников указаны на плане электроосвещения.

Групповые сети освещения выполнить кабелями марки ВВГнг(А)-LS и проложить:

- скрыто в слое штукатурки, в пустотах плит перекрытия;
- скрыто за подвесным потолком (типа "Армстронг" и т.п групп горючести Г1, НГ) с креплением скобами к стенам и перекрытиям из негорючих материалов, с прокладкой по металлическим лоткам предусмотренным в разделе ЭМ;
- открыто, по стенам и потолкам в кабель-каналах, при отсутствии возможности устройства скрытой проводки.

Запрещается совместная прокладка в одной трубе, рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке цепей рабочего и аварийного освещения. Предусмотреть прокладку цепей рабочего и аварийного освещения по разным сторонам швеллера, в разных отсеках коробов и лотков с перегородками, по разным коробам и лоткам.

Светильники аварийного освещения (освещения безопасности) должны отличаться от светильников рабочего освещения (например, нанесением буквы А красного цвета).

Высота установки электрооборудования от уровня пола:

- выключателей - 1500 мм.

Полезная площадь освещаемых помещений	-	72,44 м2
Установленная мощность освещения	-	0,3 кВт
Количество светильников	-	15шт

В проектируемых помещениях принята система общего освещения.

Проектом разработано:

- рабочее освещение, 220В, во всех помещениях;
- освещение безопасности, 220В, в обеденном зале, в доготовочной
- рекламное освещение.

Питание сетей освещения принято от ВРУ.

Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических условий.

Проектом не предусматриваются парковочные места. В связи с невозможностью организации подъезда автотранспорта к зоне загрузки и минимальной производительностью организации доставка продуктов осуществляется вручную. Для организации доставки продукции предусмотрена ручная тележка.

Изменение состояния климата, и загрязнения почвенного покрова не предусматривается.

В зону производства работ, не попадают деревья и кустарники. Воздействие на компоненты растительного мира не исключено.

Прогноз и оценка последствий возможных проектных запроектных аварийных ситуаций

На основании проектных решений возникновения аварийных ситуаций рассматривается как минимальная, низкой значимости.

Мероприятия по предотвращению, минимизации или (компенсации) воздействия.

Объекты растительного мира не удаляются, плодородный слой почвы проектом не снимается- воздействие на компоненты почвенного покрова отсутствует.

Все строительные отходы строительства будут вывозиться на предприятия по переработке зарегистрированные в реестре Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды. А на время строительных работ контейнер для строительного мусора будет устанавливаться на временной площадке из бетонных плит, которая устанавливается на строительной площадке.

Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности.

Трансграничное воздействие - это вредные последствия, возникающие в результате количественного или качественного изменения трансграничных вод, вызываемого деятельностью человека, физический источник которых расположен полностью или частично на территории сопредельного государства или соседних государств.

Трансграничного воздействия планируемой деятельности проектом не предусматривается.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия.

Реконструируемое здание оборудовано центральным отоплением. Сети водоснабжения и канализации существующие.

Образующиеся отходы производства согласно проектным решениям разделяются по видам и номенклатуре в соответствии с Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь и классам опасности, и подлежат обязательному сбору и учету образования, хранению, использованию, передаче на переработку специализированным предприятиям и удалению неиспользуемых отходов на объекты захоронения отходов.

Приоритетными условиями будут являться сохранение существующего здания с его фасадами и конструкцией., меняется его только назначение-которое связано с устройством объекта общественного питания.

Устройство объекта общественного питания расширит перечень услуг населения , а так же обеспечит рабочими местами.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой деятельности при проведении строительно-монтажных работ носит коротковременный характер. Воздействие от этих источников на атмосферу характеризуется как воздействие низкой значимости.

Воздействие на атмосферный воздух планируемой деятельности при эксплуатации объектов не приведет к увеличению выбросов загрязняющих веществ.

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 животный мир проектом не предусматривается.

Воздействие на поверхностные воды исключено при правильной эксплуатации строительной техники.

Воздействие на компоненты почвенного покрова не предусматриваются.

Таким образом, при реализации предусмотренных проектом решений, при проведении производственного экологического контроля в установленном порядке, негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным - не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Объект не предполагает проведения каких-либо технологических процессов или хранения опасных химических, биологических, пожароопасных и взрывоопасных веществ. Проектные аварийные ситуации объектом не предусматриваются.

1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Заказчиком работ по строительству объекта выступает: Индивидуальный предприниматель Потапов Виктор Николаевич.

Реконструируемые помещения расположены на первом этаже жилого дома по улице Первомайской, 25-1 в г. Могилеве.

Реконструируемые помещения выходят на дворовой фасад в замкнутое дворовое пространство, образованное жилыми, административно-общественными зданиями, а также пустующими зданиями и сооружениями территории бывшего хлебзавода №2. С западной стороны примыкают торговые помещения цветочного магазина «Радуга» на первом этаже. С северной стороны расположен вход в подъезд жилого дома. К наружной стене проектируемого объекта примыкает существующий вход в подвал. Дворовая территория имеет асфальтовое покрытие и газон с зелеными насаждениями. С юго-восточной стороны в 34м располагается существующая контейнерная площадка ТБО. Транспортное обеспечение будет осуществляться с ул. Первомайской через арку-проезд между зданием №23 и №25.

2. Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)

Одной из альтернатив рассматриваемой деятельности можно считать «нулевую» альтернативу, отказ от реализации проектных решений. Данная альтернатива влечёт за собой отрицательный фактор - упущение выгоды для перспективного социально-экономического развития города.

В случае отказа от реализации проектных решений положительными факторами будут являться:

- отсутствие отрицательных последствий, в результате вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительных работ (в ходе реализации проектных решений);

- отсутствие затрат на реализацию проектных решений.

Отрицательные факторы:

- упущение выгоды для перспективного социально-экономического развития города;

- создание рабочих мест.

Помещение общественного питания даст возможность решить проблему развития бизнеса и трудоустройства.

3. Оценка существующего состояния окружающей среды

Климат Могилева умеренно-континентальный. Величина суммарной солнечной радиации 3809 МДж/м² (90,9 ккал/см²). Общая сумма часов солнечного сияния около 1800, 44 % из них приходится на три летних месяца и 8 % на три зимних. Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдался в августе 2010 года и составил +36,8 °С, абсолютный минимум – в январе 1940 года (— 37 °С). Среднегодовая температура воздуха в Могилеве +5,4 °С. Средняя температура наиболее холодного месяца -7,6 °С, наиболее теплого - +23 °С.

Для Могилева характерна высокая относительная влажность воздуха (более 80 %). В среднем за год выпадает 679 мм осадков, отмечается 182 дня с осадками. 2/3 выпадающих осадков приходится на апрель — октябрь. Из общего количества осадков 72 % выпадает в жидком виде, 15 % — в твёрдом и 13 % — в смешанном. Средняя многолетняя величина атмосферного давления в районе метеорологической станции Могилёв 745 мм рт. ст. (993 гПа). Изменения давления в течение года невелики. С изменением давления связано усиление ветра. Средняя скорость ветра на открытой местности 3,8 м/с, несколько выше зимой (4,4 м/с в декабре) и ниже летом (2,9 м/с в августе).

Ветры всех направлений почти равновероятны, в холодный период года несколько преобладают южные вдоль долины Днепра и юго-восточные, летом — северо-западные, осенью — западные. Максимальные скорости ветра 25—30 м/с.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из приоритетных проблем городов. Мониторинг атмосферного воздуха Могилева в настоящее время проводится на шести стационарных станциях Могилевоблгидромета (в том числе на автоматической станции в районе пр. Шмидта, 19) и на одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии, а также в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в г. Могилеве проводится по 22 веществам. Среди городов Республики Беларусь в Могилеве самый широкий спектр контроля вредных ингредиентов в атмосфере.

Основными стационарными источниками загрязнения воздушного бассейна Могилева являются предприятия теплоэнергетики, машиностроительной и строительной промышленности, химической промышленности и выбросы автотранспорта, на долю которого приходится более 75% выброшенных вредных веществ (www.rad.org.by).

Повышенному уровню загрязнения атмосферного воздуха способствует и пространственная планировка города. Предприятия расположены в различных районах города и составляют компактные промышленные зоны, среди которых выделяются западная, северная, восточная, южная и юго-восточная. Расположение многих предприятий на возвышенных участках с наветренной стороны по отношению к жилым массивам и центру города приводят к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилых районах города. Наибольшее влияние на загрязнение атмосферного воздуха города, особенно специфическими веществами, оказывают выбросы предприятий западной промышленной зоны.

В период 2011-2015гг. прослеживается устойчивая тенденция снижения (на 25 – 45%) уровня загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), углерода оксидом и сероуглеродом. Содержание в воздухе фенола сохраняется практически на одном уровне. Тенденция среднегодовых концентраций азота диоксида, метилового спирта и сероводорода неустойчива. Вместе с тем, уровень загрязнения воздуха аммиаком повысился на 29%. Прослеживается незначительное увеличение содержания в воздухе свинца (www.rad.org.by).

Территория города Могилева имеет достаточно развитую гидрографическую сеть. Её большая часть приурочена к водосбору Днепра.

Река Днепр делит Могилёв на две части, протекая по его территории с северо-востока на юго-запад. В административных границах города протяжённость реки – 8,6 км, ширина в среднем составляет 90 м и колеблется от 70 до 150 м. Средняя скорость течения 0,1-0,2 м/с, расход воды 139 м³/с. Воды реки относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу при минерализации 45- 121 мг/л. В результате влияния объектов различного функционального назначения, расположенных выше по течению, а также стока с городских территорий гидрохимический режим водотока значительно преобразован.

Согласно данным Национальной системы мониторинга, наблюдения за состоянием воды р. Днепр в районе Могилева проводится в двух пунктах: 1 км выше города и 25,6 км ниже Могилева. Для р. Днепр в районе г. Могилева сотрудниками РУП «ЦНИИКИВР» разработана карта-схема водоохранной зоны. Также в Могилеве протекает несколько малых рек: Дубровенка, Дебря, Струшня.

Территория Могилёва находится в пределах Могилёвской мульды Оршанской впадины. Рельеф города достаточно разнообразен и характеризуется значительными перепадами высот – до 60 м по отношению к уровню воды в р. Днепр.

Согласно общепринятой схеме геоморфологического районирования территория Могилёва относится к геоморфологическим районам Могилёвской моренно-водно-ледниковой равнины, а также к долине Днепра области равнин и низин Предполесья. К наименее устойчивым территориям относятся коренные берега долины Днепра и, особенно, малых рек, интенсивно расчленённые оврагами, а также северо-восточная часть города, где помимо значительных перепадов высот неустойчивы слагающие породы (мощные лессовидные суглинки). Территория моренной равнины, на которой предполагается размещение объекта строительства характеризуется наиболее устойчивыми условиями к различным видам воздействия.

Характер использования городских земель многообразен. В Могилёве выделяются селитебные, промышленные, транспортные, сельскохозяйственные и рекреационные территории, которые могут быть классифицированы и объединены по характеру воздействий на экосистемы в загрязняющий, загрязняемый и буферный типы.

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси, территория Могилева входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачевско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. На территории города выделено шесть типов почв. Наиболее распространены дерново-подзолистые почвы (75 % территории г. Могилев); на водоразделах наиболее распространенным типом почв являются дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые слабо – и среднеподзоленные на моренных суглинках. Территория размещения планируемой деятельности располагается на антропогенно-преобразованных дерново-подзолистых почвах.

Определяющим критерием организации городской среды является уровень озелененности территории города. Согласно данных «Генеральный план города Могилев (корректировка)» ландшафтно-рекреационные территории составляет 3619 га (30,5% площади территории города). На территории Могилёва естественная растительность практически не сохранилась и представлена лишь в пределах лесопарковых комплексов (Любужский и Печерский), а также пойменных участков долин Днепра и Дубровенки.

Наиболее широко на территории города представлены искусственно созданные древесные растительные сообщества (древесные с антропогенно-деградированным подлеском (парков, скверов, садов), древесные, прерываемые городской застройкой (озеленённых городских кварталов) и древесные с индивидуальной застройкой).

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

Территория реконструируемого помещения входит в границы: исторического центра, охранной зоны исторического центра, зоны регулирования застройки, охранной зоне планировочной структуры исторического центра.

На 1 января 2016 г. в Могилеве проживало 378,077 тыс. человек. Трудовые ресурсы Могилева включают в себя население в трудоспособном возрасте (данные на начало 2016г.): мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины - от 16 до 55 лет (61,1 % от общей численности населения), население старше (22,5 %) и моложе трудоспособного возраста 16,4 %), занятое в общественном производстве. На 2015 г. численность занятого населения составила 174 314 человек. В городе уровень безработицы в 2015 г. составил 1,4 % по отношению к экономически активному населению.

На территории Могилева расположено 341 организация промышленности (на 2015г.). Объем промышленного производства составил 28 511,4 млрд. рублей в 2015 году, что составляет 45,6 % от промышленного производства Могилевской области. С 2010 г. в Могилеве наблюдается увеличение поступающих иностранных инвестиций в реальный сектор экономики.

Привлечение инвестиций происходит, главным образом, в техническое перевооружение и обновление предприятий, что позволяет им не только нарастить объемы выпуска конкурентоспособных товаров высокого качества, но и обеспечить увеличение объемов импортозамещающей продукции.

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

3.1.2 Атмосферный воздух

Республика Беларусь расположена в пределах умеренного климатического пояса. Климат формируется под влиянием атлантического воздуха, постепенно трансформирующегося в континентальный. Эти условия определили господство умеренно-континентального типа климата с мягкой зимой и теплым умеренно влажным летом.

По климатическим параметрам рассматриваемая территория относится к II климатическому району и к II В климатическому подрайону (СНБ 2.04.02-2000, Изменение № 1). В условиях умеренно-континентального климата Республики Беларусь одним из основных его параметров является температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в г. Могилева составляет $+5,7^{\circ}\text{C}$, средняя максимальная температура самого теплого месяца июля составляет $+23^{\circ}\text{C}$, сумма отрицательных средних месячных температур составляет $-18,4^{\circ}\text{C}$. Годовой абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 37°C , а абсолютный максимум плюс 36°C . Согласно справке ГУ «Могилевгидромет» средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составит $-6,8^{\circ}\text{C}$, а наиболее теплого месяца (июль) - $+23^{\circ}\text{C}$. В зимний период погода преподносит множество сюрпризов, начиная от частых оттепелей, сопровождающихся мокрым снегом, а иногда и дождем, заканчивая снежными метелями и довольно холодными днями.

На всей территории района образуется уверенный снежный покров. В отдельные зимы, возможно, наблюдать такое явление как северное сияние, последний раз такое природное явление отмечалось в 1998 году. Возможны зимы, когда снег уверенно ложится только после новогодних праздников. В основном зимний период протекает на фоне неустойчивой, склонной к резким изменениям погоде. Весна, как правило, наступает в первой половине марта, в большей степени пасмурная и дождливая, начиная с середины апреля, погода выравнивается, начинают преобладать ясные и сухие дни.

Лето достаточно продолжительное, теплое и с большим количеством кратковременных дождей и гроз. Средние показатели в июле составляют $+17,7$ градусов. Не исключены периоды, когда воздух прогревается до $+28...+31$ градуса. Но в большей части жаркая, и засушливая погода является исключением из правил. Осень приходит с понижением температур, в сентябре погода может радовать относительно теплыми и сухими днями, в дальнейшем преобладают пасмурные и дождливые дни. По количеству выпадающих осадков район исследования, как и вся Республика Беларусь, относится к зоне достаточного увлажнения. Основное их количество связано с циклонической деятельностью. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 676 мм. Около 66 % годовой суммы осадков приходится на теплый период года (за апрель-октябрь - 459 мм, за ноябрь-март - 217 мм). Основные особенности распределения атмосферного давления в Республике Беларусь определяются общими атмосферными процессами, характерными для умеренных широт Евразийского материка, ее географическим положением и рельефом. На территории исследования среднее месячное

атмосферное давление в зимний период (январь) составляет 993,5 гПА, летом (июль) - 990,3 гПА. Средние годовые величины атмосферного давления достаточно устойчивы. В районе исследований преобладают ветры южного, юго-западного и западного направления. Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 % равна 8 м/с. Следствием преобладания в течение года ветров западной и юго-западной составляющей является поступление на территорию Республики Беларусь с трансграничными воздушными потоками загрязняющих веществ из Украины и стран юго-западной Европы. В свою очередь, выбрасываемые местными источниками загрязнители переносятся главным образом в северо-восточном направлении. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ см. таблицы ниже.

Значения среднегодовой повторяемости ветров различных направлений (восьмирумбовая роза ветров) и фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта приняты на основании справки ГУ «Могилевоблгидромет» от 19.12.2018 г. №27-9-8/2677 и приведены в таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

Таблица 3.1.1 – Среднегодовая роза ветров.

Месяц	Повторяемость ветров для рассматриваемого румба. %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	7	4	7	13	18	18	22	11	4
Июль	13	11	9	8	9	12	21	17	12
Год	9	8	9	13	16	14	19	12	8

Таблица 3.1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта.

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значение фоновых концентраций, мкг/м ³
			максимальная разовая	среднесуточная	среднегодовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твёрдые частицы *	300	150	100	97
2	0008	ТЧ-10**	150	50	40	56
3	0330	Серы диоксид	500	200	50	71
4	0301	Азота диоксид	250	100	40	64
5	0304	Азота оксид	400	240	100	57
6	0337	Углерода оксид	5000	3000	500	604
7	0333	Сероводород	8	-	-	2,4
8	0334	Сероуглерод	30	15	5	10
9	1071	Фенол	10	7	3	4,4
10	0303	Аммиак	200	-	-	87
11	1325	Формальдегид	30	12	3	22
12	1052	Метиловый спирт	1000	500	100	214

Радиационный мониторинг в Республике Беларусь проводился в соответствии с «Инструкцией о порядке проведения наблюдений за естественным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод на пунктах наблюдений радиационного мониторинга», утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2014 г. № 230 – ОД и «Перечнем находящихся в ведении Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь пунктов наблюдений радиационного мониторинга», утвержденных постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 08.04.2014 г. № 20 (Постановление № 20). В соответствии с Постановлением № 20 на территории Республики Беларусь в четвертом квартале 2017 года функционировал 41 пункт наблюдения радиационного мониторинга, на которых ежедневно проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения (далее – МД). На 24 пунктах наблюдения, расположенных на всей территории Республики Беларусь, контролировались радиоактивные выпадения из атмосферы (отбор проб производился с помощью горизонтальных планшетов). На 5 пунктах наблюдения (Мозырь, Нарочь, Пинск, Браслав и Мстиславль) ежедневно производился отбор проб для определения суммарной бета-активности естественных атмосферных выпадений, на 19 пунктах – один раз в 10 дней. На 7-ми пунктах наблюдений, расположенных в городах Браслав, Гомель, Минск, Могилев, Мозырь, Мстиславль, Пинск проводился отбор проб радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы с использованием фильтровентиляционных установок. Из них: на 5-ти пунктах, расположенных в зонах воздействия атомных электростанций сопредельных государств, отбор проб проводится ежедневно; на двух пунктах (Минск и Могилев) – отбор проб проводится в дежурном режиме (1 раз в 10 дней).

В четвертом квартале 2017 года радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной, не выявлено ни одного случая превышения уровней МД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, повышенные уровни МД зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин и Славгород (0,48 мкЗв/ч и 0,20 мкЗв/ч соответственно), находящихся в зонах радиоактивного загрязнения (рис. 1, рис. 2).

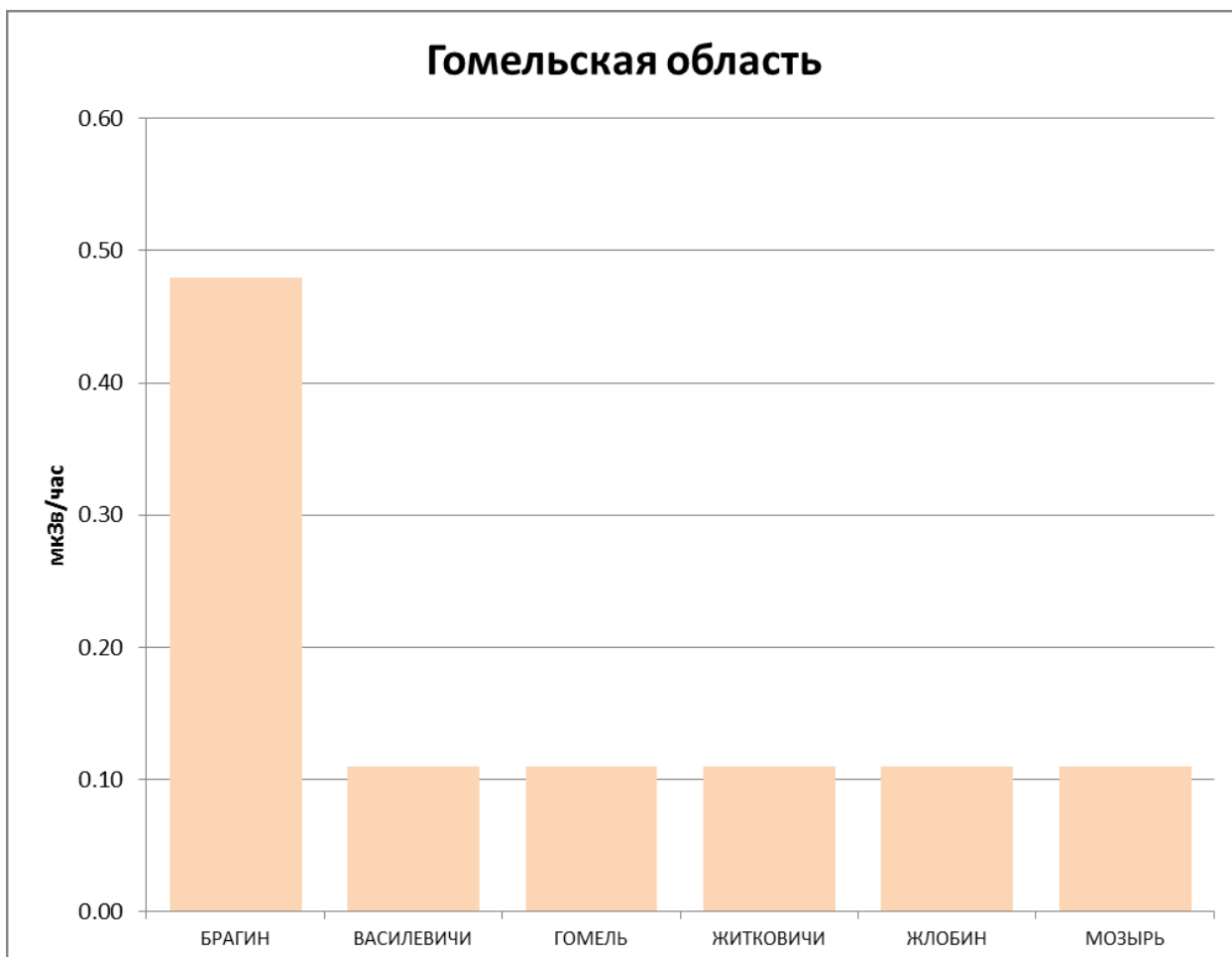


Рисунок 1 - Среднее значение МД в пунктах наблюдения радиационного мониторинга Гомельской области в 4 квартале 2017 года

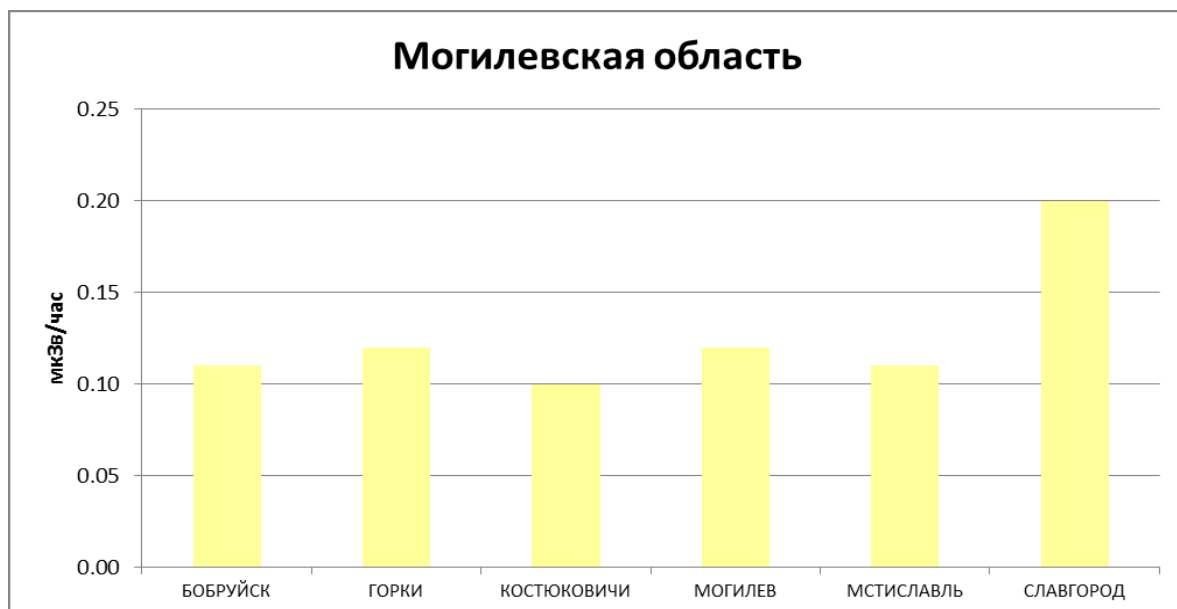


Рисунок 2 - Среднее значение МД в пунктах наблюдения радиационного мониторинга Могилевской области в 4 квартале 2017 года

На остальной территории Республики Беларусь уровни МД составляли от 0,10 до 0,12 мкЗв/ч. По данным автоматизированных систем контроля в

30-км зоне наблюдения Игналинской АЭС, в зоне отчуждения и 100 км зоне Чернобыльской АЭС, а также в 100 км зоне наблюдения Смоленской и Ровенской АЭС в течение четвертого квартала превышений уровней МД над установившимися многолетними значениями не фиксировалось.

3.1.3 Поверхностные воды

Территория города Могилева имеет достаточно развитую гидрографическую сеть. Её большая часть приурочена к водосбору Днепра. Лишь незначительные площади в южной части города имеют сток в небольшие водоёмы, лишившиеся гидрологической связи с Днепром вследствие антропогенной деятельности. Река Днепр делит Могилёв на две части, протекая по его территории с северо-востока на юго-запад. В административных границах города протяжённость реки – 8,6 километров, ширина в среднем составляет 90 м и колеблется от 70 до 150 м. Средняя скорость течения 0,1-0,2 м/с, расход воды 139 м³/с. Воды реки относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу при минерализации 45-121 мг/л.

В результате влияния объектов различного функционального назначения, расположенных выше по течению, а также стока с городских территорий гидрохимический режим водотока значительно преобразован.

Согласно данным Национальной системы мониторинга, наблюдения за состоянием воды р. Днепр в районе г. Могилева проводится в двух пунктах: 1 км выше г. Могилева и 25,6 км ниже Могилева.

Для р. Днепр в районе Могилева сотрудниками РУП «ЦНИИКИВР» разработана карта-схема водоохранной зоны. Согласно данной карты, территория строительства объекта планируемой деятельности попадает в границы водоохранной зоны р. Днепр. (см. рисунок 3.1.3).

глубина потока в меженный период составляет порядка $h_{\text{ср.}} = 0,15-0,3$ м. Средняя скорость водного потока $V_{\text{ср.}} = 0,1-0,2$ м/с, местами в районе значительных перепадов достигает 0,5 м/с. Средневзвешенный уклон русла р. Дубровенка порядка $i = 5,4$ ‰. На 9,6 км от устья в д. Пашково на р. Дубровенка построен русловой пруд площадью $F = 4,2$ га, длиной $L = 850$ м, средней шириной $B = 50$ м. Объем пруда составляет порядка 85 тыс. м³. Второй пруд (оз. Печерское) расположен в 3 км от устья, имеет площадь $F = 9,3$ га, длину $L = 2000$ м, среднюю ширину $B = 46,5$ м и среднюю глубину $h = 2,5$ м. Объем $W = 232,5$ тыс. м³.

В районе между пересечением реки железнодорожной линии и пр. Мира создан еще один русловой пруд длиной около 350 м, максимальной шириной до 180 м. Долина реки Дубровенки интенсивно осваивается человеком уже на протяжении нескольких столетий, но преобладающим типом застройки вплоть до настоящего времени является одноэтажная деревянная индивидуальная застройка. В долине создаются условия для накопления загрязняющих веществ, вследствие интенсивного использования речной долины частными землевладениями, близким расположением городских магистралей с интенсивным движением, особенностями рельефа и микроклимата.

В р. Дубровенку поступают органические, биогенные и взвешенные загрязняющие вещества, в результате река и речная долина сильно загрязнены, что особенно неблагоприятно сказывается на здоровье местного населения. В связи с чем, установлены очистные сооружения очистки поверхностных сточных вод на выпуске в р. Дубровенка в районе 4-й Октябрьский пер., д.16.

Канализация русла реки и строительство прудов на реке изменили естественный гидрологический режим реки и позволили снизить степень угрозы затопления прибрежных территорий в черте города в период прохождения весеннего половодья и полностью исключить при прохождении летне-осенних дождевых паводков.

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

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

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

Геологическое строение - это один из главных природных факторов, определяющих условия формирования и качество подземных вод. Прежде всего, геологическое строение является решающим фактором в формировании закономерностей режима вод зон аэрации и насыщения грунтовыми водами. От мощности зоны аэрации и литологического состава слагающих грунтов зависят ее проницаемость, водоудерживающая способность и, в конечном итоге, питание грунтовых вод. Геологическая среда – верхние горизонты литосферы,

взаимодействующие (актуально или потенциально) с техносферой (техническими объектами). Под геологической средой понимается «верхняя часть литосферы, которая рассматривается как многокомпонентная динамичная система, находящаяся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность». Геологическая среда это подсистема гидrolитосферы и биосферы. Верхней границей геологической среды является поверхность рельефа (дневная поверхность); нижняя граница – плавающая, неоднородная и неодинаковая по глубине в разных областях Земли. Она определяется глубиной проникновения техногенных (антропогенных) воздействий в земную кору в ходе различных видов деятельности человека. Максимальная глубина проникновения человека вглубь все более увеличивается; в настоящее время сверхглубокое бурение достигло почти 12 км. Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. Следует особо подчеркнуть, что границы геологической среды в гидrolитосферном пространстве изменяются не только в пространстве, но и во времени по мере развития техногенных процессов и техногенеза в целом. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории. В вещественном отношении особенность геологической среды как подсистемы гидrolитосферы заключается не в комплексности, а в том, что в ней наряду с естественным распространено «вещество» техногенное (искусственное). Оно является или продуктом функционирования технических систем, или же веществом объектов техносферы. Это обстоятельство в вещественном отношении 14 служит тем признаком, который оправдывает выделение геологической среды в особую систему. Геологическая среда в своем развитии подчиняется законам природы и общества, что дает основание рассматривать ее как явление естественно-социальное. Исследователи расширяют понятие «геологическая среда», рассматривая её как литогенную основу любых экосистем – природных и техногенных. Геологическую среду характеризуют не только материальные объекты (компоненты геологической среды), но и энергетические особенности, в том числе геофизические поля, которые в значительной мере формируют так называемые геопатогенные зоны, природа которых пока не совсем ясна. Таким образом, в широком смысле термин «геологическая среда» может рассматриваться как часть окружающей среды (или литосферы), обуславливающая литогенную основу экосистем (биогеоценозов). Техногенное воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных

сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы. Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;
- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промотходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п. Опосредованное (косвенное) воздействие проявляется в усилении загрязнения подземных вод инфильтрацией сквозь загрязненные почвы и донные отложения и в ослаблении этого загрязнения при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли. Территория г. Могилева находится в пределах Могилевской мульды Оршанской впадины. В строении платформенного чехла участвуют отложения дальсландского, нижнебайкальского, герцинского и киммерийско-альпийского структурных комплексов. Возраст кристаллического фундамента колеблется от 1000 до 1200 млн. лет. Кристаллический фундамент в основном сложен метаморфическими породами: гнейсами, различными типами сланцев, кварцитами и амфиболитами. В пределах города и его окрестностей широко распространен Сожский горизонт, моренные отложения которого представлены валунными глинами, суглинками, мергелями, супесями и песками.

Территория города расположена в пределах Оршанского водонапорного бассейна. В антропогенных отложениях заключены большие запасы пресных гидрокарбонатных вод с минерализацией до 0,4 г/л. Глубже залегают минеральные воды и рассолы. Лечебные минеральные воды вскрыты также скважиной у д. Вильчицы в 4 км к югу от города. Лечебными свойствами обладает вода Польшковичского источника. 15

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Могилева осуществляется из артезианских скважин. Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки соответствует всем санитарным нормам. В настоящее время артезианской водой г. Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, находящихся на балансе других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000 м³/сут. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90000 м³/сут. Для промышленных нужд вода на предприятия поступает из 6 речных водозаборов. В условиях формирования ресурсов подземных вод и оценки антропогенных изменений при региональном переносе загрязняющих веществ в естественных и слабонарушенных условиях изучаются на гидрогеологических постах по более 300 режимных наблюдательным скважинам. Отбор воды из наблюдательных скважин осуществляется филиалом Центральной гидрогеологической партии Государственного предприятия «НПЦ по геологии».

Химический анализ воды проводится аккредитованной и поставленной на учет Минприроды Центральной лабораторией. Для проведения мониторинга

подземных вод ведутся наблюдения на скважинах, которые включают замеры глубин залегания уровней и температуры подземных вод с частотой 3 раза в месяц и отбор проб воды на физико-химический анализ с частотой 1 раз в год. Наблюдения за качеством подземных вод в бассейне р. Днепр проводились на 25 гидрогеологических постах (68 наблюдательных скважин). Значительных изменений в химическом составе подземных вод бассейна не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,15-8,49, что свидетельствует о широком диапазоне изменения реакции среды: от слабо кислой до слабо щелочной. Показатель общей жесткости составляет 0,75-8,21 ммоль/дм³, что характеризует воды бассейна от очень мягких до среднежестких. В результате выполненных режимных наблюдений установлено, что грунтовые воды в основном гидрокарбонатные кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Вместе с тем на территории бассейна выявлены случаи загрязнения грунтовых вод нитратами, азотом аммонийным. Артезианские воды бассейна р. Днепр в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, реже гидрокарбонатные натриево-кальциевые. Анализ данных показал, что качество артезианских вод соответствует установленным требованиям.

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Рельеф города достаточно разнообразен и характеризуется значительными перепадами высот – до 60 м по отношению к уровню воды в р. Днепр (рисунок 3.1.5).

Как и вся территория Республики Беларусь участок исследования находится в пределах Восточно-Европейской платформы. Рельеф и поверхностные отложения на территории Могилевской области сформировались в результате деятельности наступавших Днепровского и Сожского ледников, из которых самое заметное влияние оказало днепровское оледенение, когда ледник покрывал всю территорию области, оставив после себя толщи суглинистых и супесчаных морен, впоследствии размытых талыми водами и перекрытых песчано-супесчаными и суглинистыми вторичными наносами. Таким образом, особенности рельефа обусловлены разной и очень неравномерной глубиной залегания морены, а также мощностью и гранулометрическим составом покровных пород на фоне первичного доднепровского рельефа, имеющего общий уклон с северо-запада на юго-восток.

Согласно почвенно-географическому районированию территория Могилёва и его окрестностей входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачёвско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. В парках, скверах, на приусадебных участках города и в окрестных колхозах преобладают дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные почвы, в пойме Днепра - аллювиальные (пойменные) дерново-глеевые и торфяно-болотные.

По механическому составу преимущественно легкосуглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на приусадебных

участках окультурен. Земля, прежде всего почвенный покров, подвержена различным внешним воздействиям. Любые действия, приводящие к нарушению физических, физико-химических, химических, биологических и биохимических свойств почвы, вызывают ее загрязнение.

Загрязнение земель – это внесение химических загрязнителей в количествах и концентрациях, превышающих способность почвенных экосистем к их разложению, утилизации и включению в общий круговорот веществ и обуславливающее в связи с этим изменение физико-химических, агротехнических и биологических свойств земли, снижающих ее плодородие и ухудшающих качество производимой продукции. Значительную опасность для здоровья человека представляет загрязнение земель тяжелыми металлами, как железо, марганец, цинк, медь, молибден, известными в сельском хозяйстве под названием микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах. Однако, если концентрация превышает допустимую норму, они становятся токсичными для человека и животных.

На территории Беларуси наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. Это вызвано, с одной стороны, свойством почвы накапливать загрязняющие вещества, с другой – поступлением на поверхность городских земель больших количеств разнообразных химических веществ с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся за длительный период в почвенной толще загрязняющие вещества являются источниками вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.

Своеобразие рельефа города Могилева подчеркивает долина р. Днепр и долины малых рек. Согласно общепринятой схеме геоморфологического районирования территория Могилёва относится к геоморфологическим районам Могилёвской моренно-водно-ледниковой равнины, а также к долине Днепра области равнин и низин Предполесья. На рисунке 3.1.5.1 приведена геоморфологическая карта города, характеризующая генезис и морфологию рельефа.

К наименее устойчивым территориям относятся коренные берега долины Днепра и, особенно, малых рек, интенсивно расчленённые оврагами, а также северо-восточная часть города, где помимо значительных перепадов высот неустойчивы слагающие породы (мощные лессовидные суглинки).

Территория моренной равнины, на которой предполагается размещение объекта строительства характеризуется наиболее устойчивыми условиями к различным видам воздействия.

Характер использования городских земель многообразен. В Могилёве выделяются селитебные, промышленные, транспортные, сельскохозяйственные и рекреационные территории, которые могут быть классифицированы и объединены по характеру воздействий на экосистемы в загрязняющий, загрязняемый и буферный типы.

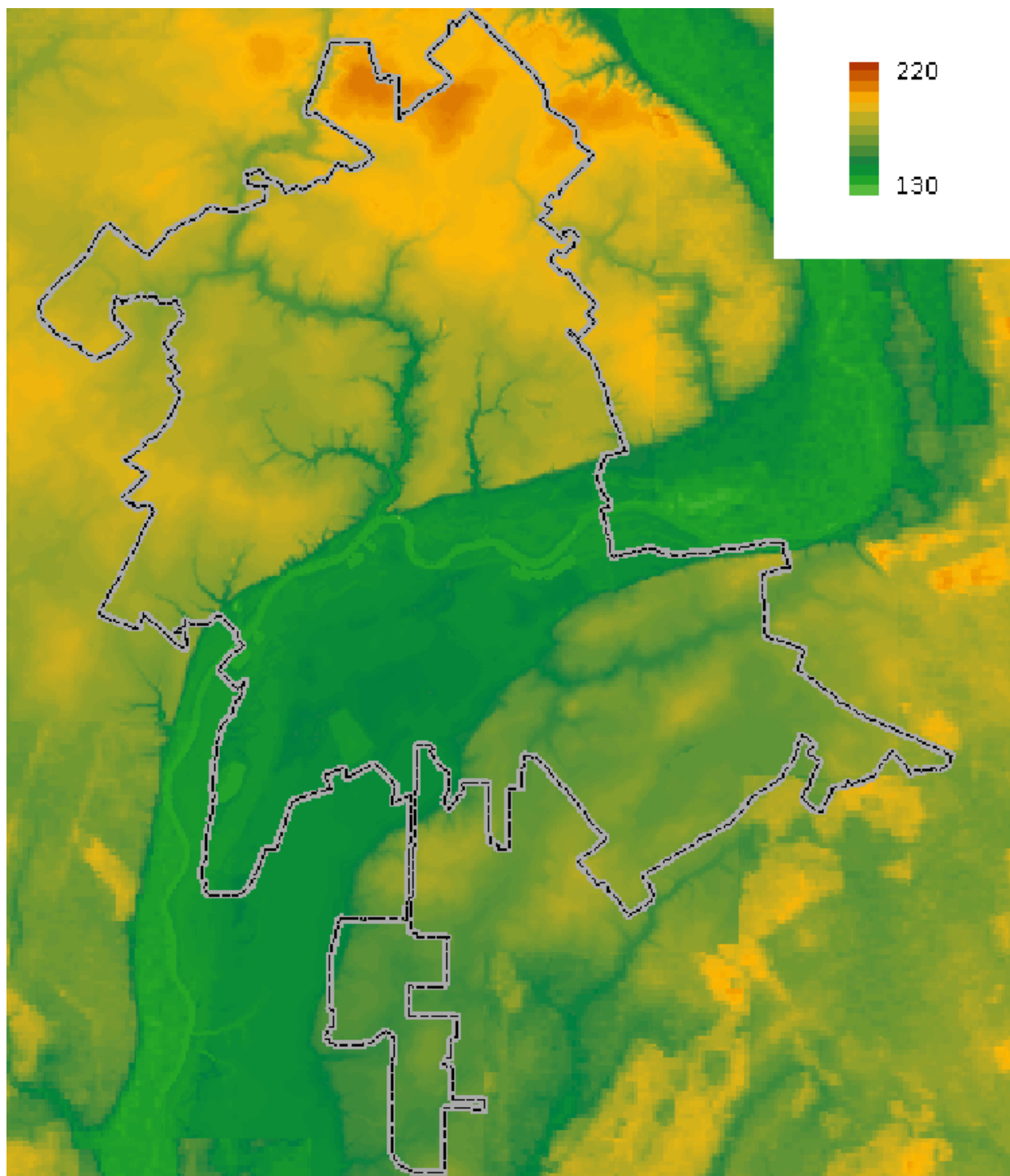


Рисунок 3.1.5- Карта рельефа (<http://www.ekapraekt.by/be/node/41>)

Наибольшие площади занимает загрязняемый тип использования территорий (48,33% площади города). В его структуре наибольший вес имеют следующие подтипы:

- селитебный (44,12%) занимает наибольшую площадь в структуре использования городских земель. В его пределах антропогенные воздействия прежде всего направлены на преобразование геологической среды (планирование рельефа; нарушение структуры, пористости, порозности, упругости, пластичности грунтов); атмосферу (химическое – в первую очередь в пределах индивидуальной застройки; нарушение циркуляционных процессов – в зонах многоэтажной застройки); почв (нарушение физико-механических свойств; вытаптывание дернины; исчезновение подзолистого горизонта;

изменение условий миграции и накопления химических элементов); растительного покрова (деградация близких к естественным экосистем; снижение фиторазнообразия; угнетение растительности) и животного мира. Жилая зона города состоит, в основном, из двух видов застройки – многоквартирной и усадебной. Учитывая социальную дифференциацию общества и различный уровень доходов населения, генпланом города предусматриваются разнообразные по комфортности и стоимости типы жилья;

- селитебно-промышленный (3,57%) характеризуется трансформациями, характерными для предыдущего подтипа с большим вкладом в загрязнение атмосферы (механическое, тепловое, химическое);

- селитебно-складской (0,64%) по характеру воздействий на окружающую среду во многом аналогичен селитебному подтипу; интенсивные транспортные потоки обуславливают более высокий уровень загрязнения атмосферы и почвенного покрова (прямое и косвенное).

Буферные территории также достаточно обширны (34,93%). Распределение по подтипам следующее: рекреационный (13,44%). Для лесных и парковых массивов рекреационного назначения наиболее характерны следующие антропогенные воздействия: активизация эрозионных процессов, заболачивание, уничтожение дикорастущей флоры, трансформация почвенного покрова; для кладбищ – задымление от многочисленных костров, захламление окрестных территорий, поступление в грунтовые воды биогенных веществ;

- сельскохозяйственный подтип (12,07%). Характер землепользования в пределах данного подтипа влечёт за собой активизацию эрозии, угнетение, изменение и уничтожение растительного покрова, деградацию почв, эвтрофирование природных вод, поступление в воздух и поверхностные воды продуктов выветривания почвенного слоя, а также распространение форм линейной эрозии на окружающие территории.

- аквальный (9,42%). Для него характерно антропогенно обусловленное изменение гидрохимических и гидробиологических показателей, гидрологического режима, а также активизация абразионных процессов.

Загрязняющие территории занимают относительно небольшую площадь (16,74%).

Из них наиболее характерны следующие подтипы (охарактеризованы ниже):

- промышленные (8,09%);
- транспортно-промышленные и транспортно-складские (3,29%);
- строительные (2,83%);
- промышленно-складские (1,19%);
- транспортные (0,87%);
- складские (0,46%).

Генеральным планом не предусматривается создание новых промышленных районов. Предлагается благоустройство прилегающей территории, посадка декоративных трав, устройство малых архитектурных форм, а так же уличное освещение энергосберегающими лампами.

В последнее время в городе получила развитие свободная экономическая зона. Генпланом предусматривается дальнейшее ее развитие.

Согласно почвенно-географическому районированию Беларуси, территория Могилева входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачевско-Славгородско-Климовичского почвенных районов.

На территории города выделено шесть типов почв.

Наиболее распространены дерново-подзолистые почвы (75 % территории г. Могилев); на территории водосбора наиболее распространенным типом почв являются дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые слабо – и среднеподзоленные на моренных суглинках. Территориальное распределение почв представлено на рисунке 3.1.5.2.

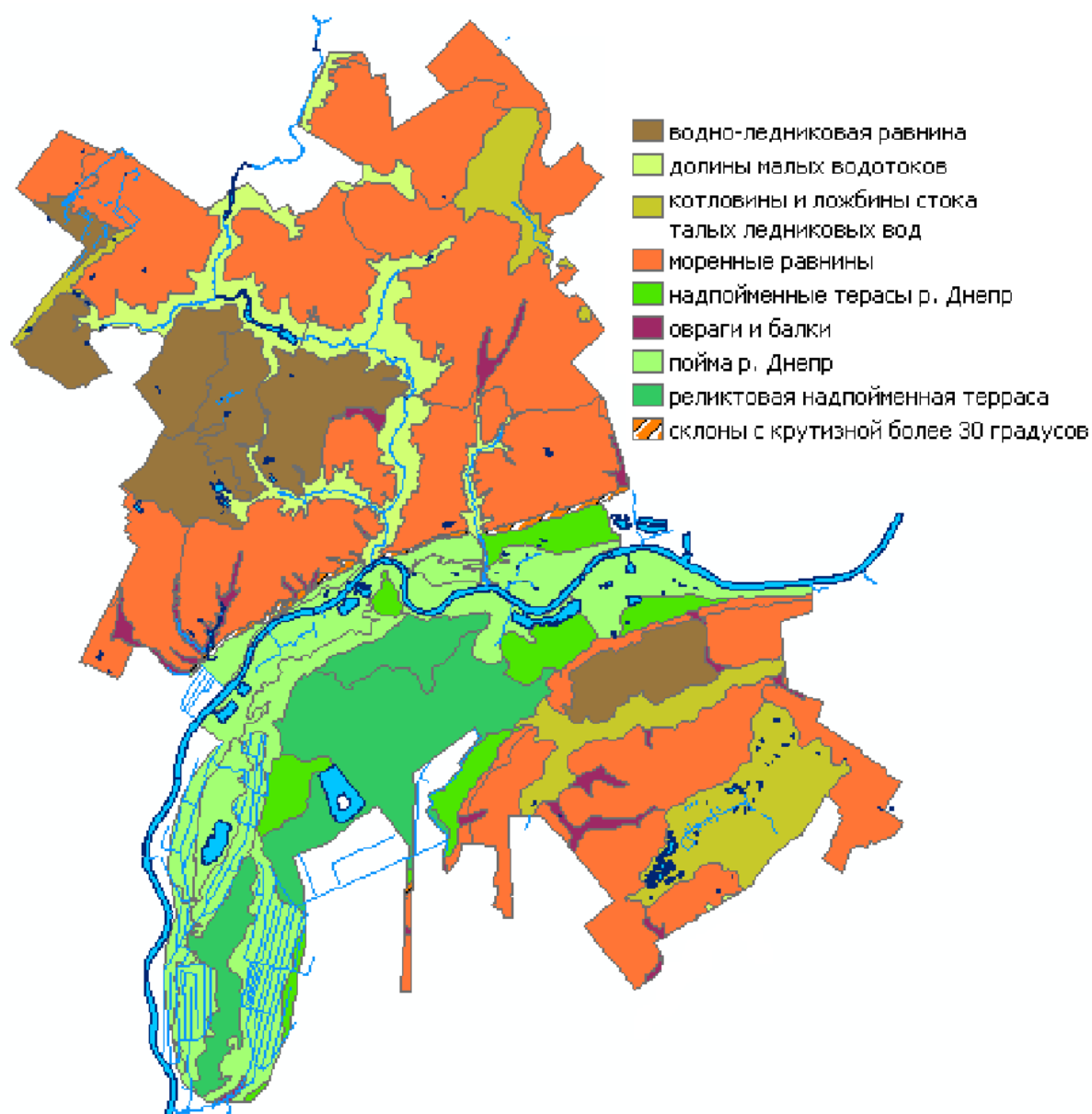


Рисунок 3.1.5.1 – Геоморфологическая карта Могилева



Рисунок 3.1.5.2 – Карта почв Могилева

Почвенный покров в долине р. Днепр достаточно однородный. На основной его площади распространены дерново-подзолистые суглинистые почвы на легких лессовидных суглинках, подстилаемых на различной глубине моренными суглинками и песками.

Чаще всего моренные суглинки залегают на глубине более 1,0 м, перекрытые на контакте с лессовидными суглинками песчаной прослойкой. На отдельных участках с северной части территории моренные суглинки залегают ближе к поверхности, на глубине 0,6-0,8 м непосредственно под лессовидными суглинками. В юго-западной части территории мощность песчаной прослойки подстилающей лессовидные суглинки достигает 1,0 и более, ниже которой, на глубине 1,6-1,7 м залегают моренные суглинки.

3.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Определяющим критерием организации городской среды является уровень озелененности территории города. Согласно нормативам, озелененность населенных пунктов республики должна быть не менее 30%, а на территории жилых районов и микрорайонов не ниже 25% [ТКП 45-3.01-116-2008]. Площадь ландшафтно-рекреационных территорий города Могилева составляет 3619,0 га (на 2015г.) (Генеральный план г. Могилев (корректировка). Карта-схема расположения зеленых насаждений по территории города представлена на рисунке 3.1.6. Обеспеченность озелененными территориями не достигает установленного норматива в $15\text{ м}^2/\text{чел}$ (только $12,7\text{ м}^2/\text{чел}$, а если брать только обустроенные территории, то получается только $3,2\text{ м}^2/\text{чел}$).

На территории Могилёва естественная растительность практически не сохранилась и представлена лишь в пределах лесопарковых комплексов (Любужский и Печерский), а также пойменных участков долин Днепра и Дубровенки. Наиболее широко на территории города представлены искусственно созданные древесные растительные сообщества (древесные с антропогенно-деградированным подлеском (парков, скверов, садов), древесные, прерываемые городской застройкой (озеленённых городских кварталов) и древесные с индивидуальной застройкой). Значительное распространение имеют пространства лишённые растительности (промышленные, транспортные и складские территории). Для озеленения города, вдоль улиц, пешеходных дорожек, дворах высаживают липу, конский каштан, клен, березу, ясень, рябину, тополь, из кустарников – шиповник, сирень, жасмин.

На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает до 200 видов трав.

Более продуктивными являются заливные луга центральной поймы. Здесь преобладают злаки: лисохвост, мятлик, тимopheевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василёк, погребок, тысячелистник и др.

На северо-западной окраине города располагается Печерский, на юго-восточной Любужский лесопарки, которые за городской чертой сливаются с лесными массивами. Печерский лесопарк является природно-культурным объектом значительной ценности, хотя, по ряду причин, формально подобный статус за ним не закреплен.

Несмотря на интенсивное рекреационное воздействие, лесопарк сохранил впечатляющее ландшафтное и биоценотическое разнообразие, что позволяет ему выполнять не только рекреационные, но и значительные просветительские функции. Лесопарк также уникален для Беларуси тем, что ни в одном крупном городе страны нет лесной территории, в которой разнообразные ландшафты высокой эстетической ценности сочетались бы с крупным водным объектом и находились бы в непосредственной близости к центру города и крупным жилым массивам.

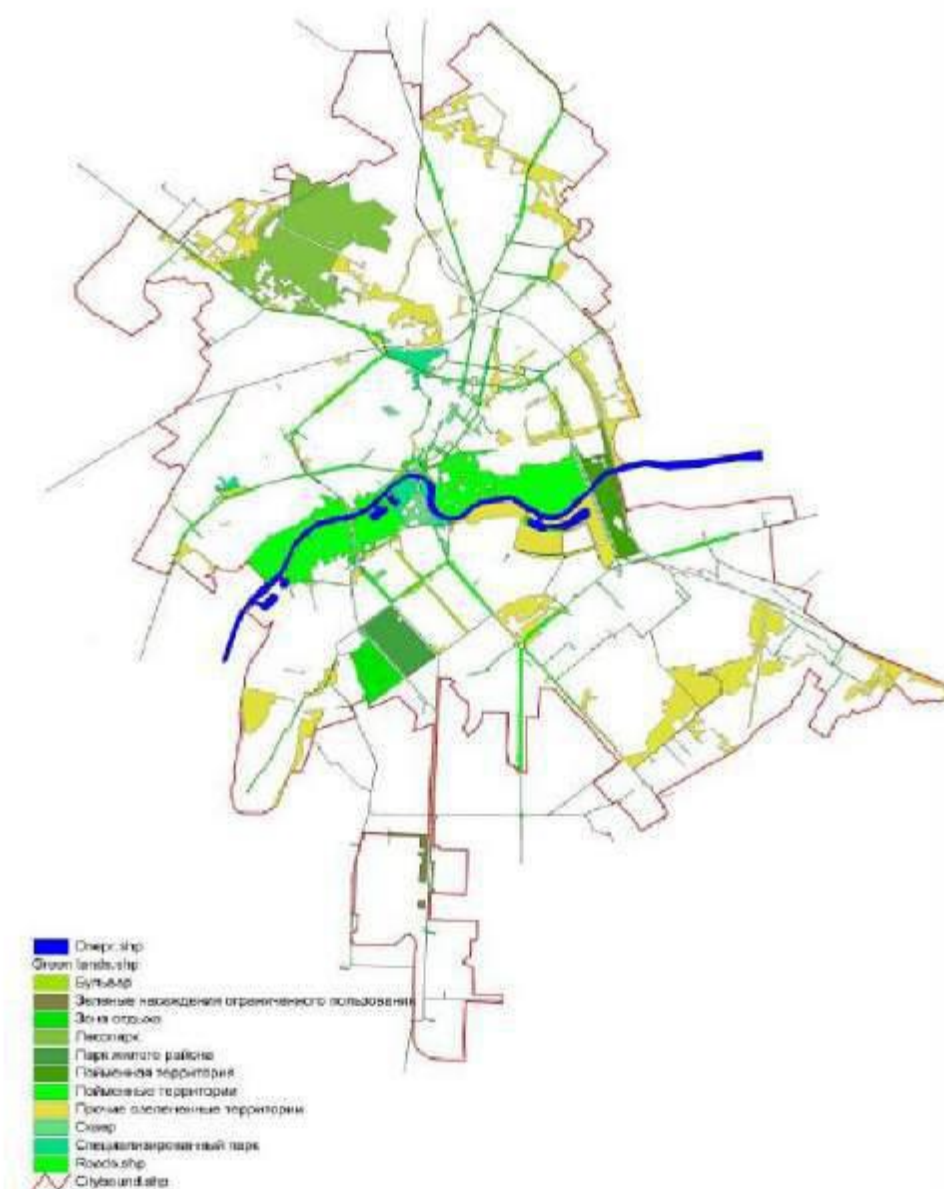


Рисунок 3.1.6 - Карта растительности г. Могилева

Любужский лесопарк представляет собой пригородную зона отдыха, примыкает с востока к Могилеву, площадь составляет более 3 тысяч га. Рельеф холмисто - равнинный. В лесопарке преобладают молодые и средневозрастные елово-сосновые леса с примесью березы, ольхи черной, дуба. На территории зоны расположены гостиницы, профилактории, детские лагеря, а также места для кратковременного отдыха населения города. В Любужском лесопарке возле Днепра располагается стоянка неолита.

В Могилёве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 млекопитающих, около 100 гнездящихся птиц, более 20 рыб, 8 земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных. Из млекопитающих в лесопарках обычны белка, крот, ёж, на окраинах города встречается заяц, известны случаи захода в город лося, енотовидной собаки. Из хищников обитает горностай, чёрный хорёк, ласка. Иногда в черте города на водоёмах появляются бобры. Многочисленные крысы (чёрная и серая), мыши (домовая, полевая, лесная), полёвки (рыжая, обыкновенная).

Богата орнитофауна. По числу особей первое место принадлежит воробьям (полевой, домовый), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, встречается голубь сизый, на пойменных озёрах-старицах — водоплавающие.

Зимой в город прилетают сойки, снегирь, свиристель. В парках и садах обитают: дрозд-рябинник, зяблик, мухоловка-пеструшка, соловей, коноплянка, зеленушка, садовая славка, щегол, горихвостка. В окрестностях города гнездятся белый аист, полевой жаворонок, кукушка, вертишейка, в пойме Днепра — чайка обыкновенная, береговая ласточка, трясогузка белая, чибис и др. Рыбы представлены несколькими семействами. Преобладают карповые: плотва, уклейка, лещ, карась, елец. Встречаются окунь, щука, голец. Из пресмыкающихся и земноводных водятся ужи, ящерицы, лягушки, жабы. В городе и окрестностях встречаются представители животного мира, занесённые в Красную книгу, например, барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокпуд.

3.1.7 Природные комплексы и природные объекты

Природные объекты подразделяются на природные ресурсы и природные комплексы.

Природные ресурсы – это 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 потребления и имеют потребительскую ценность.

Природные комплексы – это функционально и естественно связанные между собой природные объекты, объединенные географическими и иными соответствующими признаками.

Комплексы подразделяются на три категории по режиму охраны:

- полностью исключенные из хозяйственного или рекреационного (отдых, восстановление) использования (заповедники);
- исключенные полностью или частично из хозяйственного использования (заказники);
- с ограниченным режимом использования ресурсов (Национальные парки).

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

В г. Могилёве имеется гидрологический памятник природы республиканского значения – «Полыковичская минеральная криница».



«Полыковичская минеральная криница»

Природные рекреационные ресурсы Могилева представлены: Печерским лесопарком, набережной р. Днепр, Детским парком, парком им. 60-летия Великого Октября, озером Святое, набережной реки Дубровенка, Любужским лесопарком, Зоосадам и парком Горького.



Печерский лесопарк



Набережная р. Днепр



Детский парк



Парк им. 60-летия Великого Октября



Озеро Святое



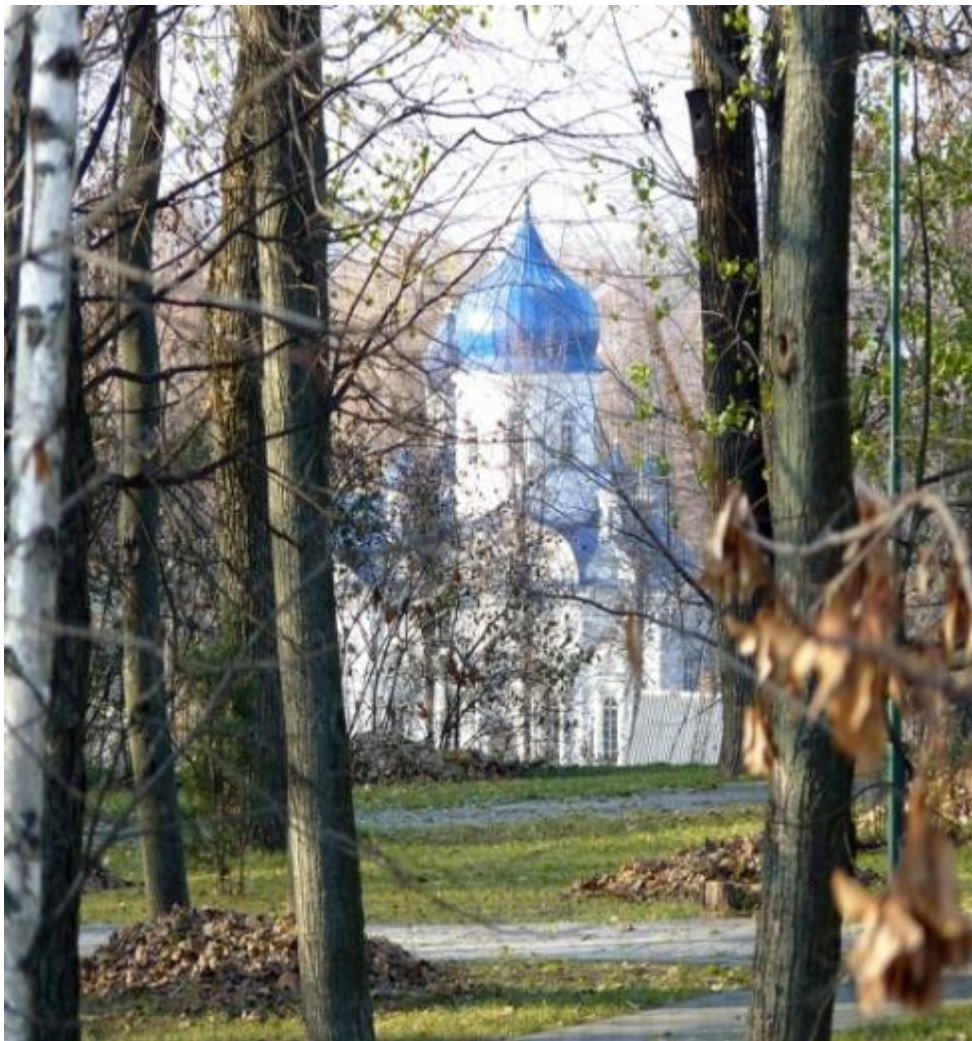
Набережная р. Дубровенка



Любужский лесопарк



Зоосад



Парк Горького

На территории г. Могилева расположено два памятника природы местного значения: по ул. Менжинского и ул. Плеханова (рисунок 3.1.7). Указанные объекты природоохранного значения располагаются на удаленном расстоянии от промышленной площадки проектируемого объекта



ул. Менжинского, 24



Плеханова, 18

Рисунок 3.1.7 – Памятники природы местного значения в Могилеве

Наиболее близко расположенным рекреационным объектом к площадке строительства является набережная реки Дубровенка. Остальные объекты расположены на достаточно удалённом расстоянии.

Лесные ресурсы - наиболее значимые природные ресурсы района. Лесной фонд района на начало 2011 года составил 55,96 тыс. га. В районе имеются один памятник природы республиканского и один местного значения, девять гидрологических заказников.

На территории Могилева и Могилевского района расположены такие основные природные комплексы как Зоосад, Польшовичская криница.

Зоосад расположен в пос. Буйничи Могилевского района и является учебной лабораторией Могилевского агролесотехнического колледжа, где проходят практику и приобретают профессиональные умения и навыки будущие лесники и егеря. Зоосад выполняет ряд функций: природоохранная, реабилитационная, воспитательная, познавательная, развлекательная и учебная.

В зоосаде имеются один большой и 16 малых вольеров, где в естественных условиях на территории в 80 га обитает множество представителей природного мира не только Беларуси, но и экзотических стран. Среди них зубры, уссурийский тигр, павлины, медведи, волки, рысь, лоси, косули, олени, кабаны и др.

Польшовичская криница – гидрологический памятник природы республиканского значения, расположенный в г. Могилеве. Представляет собой источник, расположенный на дне оврага, который стекает в ручей, впадающий в р. Днепр. В истории впервые упоминается с 1552 года.

Минеральные ресурсы – материальная основа экономики страны и ее национальной безопасности. В окрестностях Могилева имеются месторождения кирпичного сырья (Долгое, Купеловское и др.), строительного пуска

(Гребенево, Гришановское), болотных железных руд, пригодных для производства красок (Полыковичское, не разрабатывается).

3.1.8 Природно-ресурсный потенциал, природопользование.

К основным природным ресурсам Могилева и Могилевского района являются земельные, лесные, водные, минеральные, рекреационные. Земельные и почвенные ресурсы - одно из основных природных богатств страны, сохранение которого имеет приоритетное государственное значение. Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, расселения сельского населения, а также для ведения других видов деятельности.

Общая площадь земель Могилевского района в административных границах составляет 1895,40 км². По материалам земельного кадастра, земли сельскохозяйственного назначения занимают 95 тыс. га, в том числе пахотные – 61,9 тыс. га, удельный вес которых составляет соответственно 8,3 и 8,8 % от их наличия в области. Лесные ресурсы остаются одними из наиболее значимых природных ресурсов Могилевского района. Главный тип растительности – леса, которые занимают 24 процента территории района. Общая площадь лугов – 30,6 тыс. га, суходольные занимают 30,8 процента, низинные – 33,3 процента, заливные – 35,9 процента. Крупнейшими охраняемыми территориями являются заказники Воротей, Пагост, Романьки.

Водные ресурсы (включая поверхностные и подземные воды) используются для удовлетворения потребностей хозяйственно-питьевого, производственного, сельскохозяйственного (включая орошение), прудово-рыбного хозяйства, а также целей рекреации.

Особенно богата земля Могилевского района минеральными водами. Известна Полыковичская криница, открытая еще в 1802 году. Сегодня это памятник природы республиканского значения. Ценными являются и хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые воды профилактория Сосны. Могилевский район располагает достаточными запасами водных ресурсов для бесперебойного обеспечения населения, промышленного производства, сельского хозяйства водой.

Минерально-сырьевой потенциал Беларуси является материальной основой экономики страны и ее национальной безопасности. Беларусь имеет довольно мощную минерально-сырьевую базу для производства строительных материалов. В Беларуси этот вид минерального сырья представлен многочисленными и разнообразными месторождениями песков и песчано-гравийных смесей, глин, карбонатных пород, гипса, а также естественного строительного камня. Несмотря на относительную дешевизну этого вида сырья, его значение в современной экономике страны трудно переоценить.

Полезные ископаемые: торф, песчано-гравиевый материал, пески, глины, суглинки, минеральная краска, минеральные воды. Пески используются как в естественном состоянии, так и после обогащения для производства бетонов, строительных растворов, в стекольной промышленности и литейном производстве. Глины являются сырьевой базой для производства грубой

керамики, легких заполнителей, а также используются в качестве важнейшего компонента при изготовлении различных типов цемента.

Рекреационные ресурсы района представлено памятниками археологии - городища в д. Дашковка, Польшовичи, Фойна, стоянки в д.Новоселки, Солтановка, Фойна, курганный могильник в д.Ямница; из архитектурных памятников сохранились - костел доминиканцев 1681 г. в д.Княжицы, церковь Покрова Богородицы 19 в. в д.Вейно, часовня 19 в. в д.Стайки.

Наиболее интересными туристическими объектами выступают Зоосад с примыкающей к нему стилизованной «Этнографической белорусской деревней», мемориал «Буйничское поле» - поле солдатской славы, посвященный героическим защитникам г. Могилева в 1941 году, Польшовичская крыница - памятник природы республиканского значения, особняк помещиков Жуковских (начало 18 в.), Дашковский парк - памятник ландшафтной архитектуры 18 столетия. Познакомиться с историей и культурой района можно, посетив экскурсии «Этнографический комплекс Могилев», «Беларусь - край родной».

В районе расположены санатории «Дубровенка», «Сосны», «Энергетик». Услуги размещения предоставляет гостиничный комплекс «Родник», усадьба «У тети Вали».

3.2 Природоохранные и иные ограничения.

Согласно Постановления Министерства культуры Республики Беларусь № 35 от 26.07.2011 года «Об утверждении проекта зон охраны историко-культурных ценностей - археологических объектов г. Могилева» был утвержден проект зон охраны историко-культурных ценностей - археологических объектов г. Могилева.

На территории г. Могилева расположены следующие недвижимые материальные историко-культурные ценности категории "3" - археологические объекты, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. N 578 "Аб статусе гісторыка-культурных каштоўнасцей" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., N 119, 5/25167): исторический центр г. Могилева (XIV - XX вв.): здания и сооружения, планировочная структура, ландшафт и культурный слой на территории, ограниченной линией бровки левого берега р. Дубровенка, ул. Яцино, Комиссариатским переулком, далее пятьдесят метров на север от красной линии застройки ул. Лепешинского, бровки верхнего плато правого берега р. Дебря, бровки коренного правого берега р. Днепр, шифр 513E000001; культурный слой древней территории Никольской церкви (XVI - XVIII вв.), в междуречии правого берега рек Днепр и Дебря, в границах улиц Большая Гражданская, Малая Гражданская, Сурты, урочища Подниколье (Никольский посад), шифр 513B000002; грунтовый могильник и остатки средневековых укреплений (XII - III вв.) при впадении р. Дубровенка в р. Днепр, урочище Кладбище (в настоящее время территория парка им. Горького), шифр 513B000003; территория Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченная левым берегом р. Днепр в районе пр. Пушкинского, ул.

Большая Чаусская (0,42 км на восток от пр. Пушкинского), ул. Гагарина (0,34 км на запад от пр. Пушкинского), условной линией параллельно пр. Пушкинскому (0,34 км на юго-запад от урочища Луполова Слобода), шифр 513B000004; территория Задубровенского посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченная склонами ул. Воровского, пер. Ленинградским, ул. Правая Дубровенка, пер. Яровым и территорией Быховского рынка, шифр 513B000005; городище периода раннего железного века - раннего средневековья (1-е тысячелетие до н.э. - XII в.) на территории, ограниченной склонами вдоль ул. Правая Дубровенка, пер. Рылеева, улиц Лазаренко, Струшня и Садовая, урочище Змеевка, шифр 413B000006. Проектом зон охраны установлены следующие зоны охраны историко-культурных ценностей: охранные зоны, зоны охраны культурного слоя. Культурный слой древней территории Никольской церкви (XVI - XVIII вв.), в междуречии правого берега рек Днепр и Дебря, в границах улиц Большая Гражданская, Малая Гражданская, Сурты, урочища Подниколье (Никольский посад). Площадь составляет 1179999,34 кв. м.

Крайняя западная точка историко-культурной ценности размещена в двадцати пяти метрах на восток от восточной стороны южной части моста через р. Днепр по пр. Пушкина и в тридцати метрах на север от правого коренного берега р. Днепр. Далее граница поворачивает в восточном направлении, повторяя контур правого берега р. Днепр на расстоянии двадцати пяти метров от него до восточного окончания ул. Правобережной по высоте 144, поворачивая в сторону на север до пересечения высоты 144 с юго-восточной границей охранной зоны исторического центра г. Могилева в районе р. Дебря. Затем граница историко-культурной ценности удаляется в западном направлении от юго-восточной границы охранной зоны исторического центра г. Могилева на расстояние двадцати метров, повторяя ее контур на том же расстоянии, и пролегает в северо-восточном направлении до пересечения с рекой Дебря. Далее граница идет строго на восток до высоты 144,87 и меняет свое направление на северо-восточное по высоте 144,87 до южной границы ограды частного участка по пер. Марата, 16. Затем граница идет на восток по высоте 145, меняя направление на северное в сорока пяти метрах от восточной границы охранной зоны исторического центра города.

Могилева до середины дорожного полотна ул. Ломоносова напротив дома N 28. Затем граница пролегает в юго-западном направлении через дом N 32 до дома N 33 по ул. Подгорная, далее на север до южной стены дома по пер. Рабочему, 4. От дома N 4 граница поднимается на верхнюю террасу, окруженную ул. Подгорной. Граница огибает мыс по его верхней кромке до уровня середины дорожки Национального спуска, пересекает его и поднимается на верхнюю кромку соседнего мыса, огибая его по верхней кромке в юго-западном направлении до северной стены дома N 154 по ул. Котовского, пересекает его в западном направлении до дома N 156 по ул. Котовского. Далее граница поворачивает на юго-восток и проходит через дом N 2 по ул. Национальный спуск, затем южнее дома N 174 по ул. Котовского, а затем восточнее дома N 2 по ул. Подгорной. Начиная с дома N 2 по ул. Подгорной граница историко-культурной ценности отодвигается в юго-восточном направлении до точки, которая на десять метров южнее самой западной точки

границы историко-культурной ценности, проходя при этом в двадцати метрах южнее южной границы охранной зоны исторического центра г. Могилева, повторяя ее контур. Конечная точка границы замыкается прямым десятиметровым отрезком.

Охранная зона культурного слоя древней территории Никольской церкви (XVI - XVIII вв.) в междуречии правого берега рек Днепр и Дебря, в границах улиц Большая Гражданская, Малая Гражданская, Сурты, урочища Подниколье (Никольский посад). Крайняя точка на севере границы - дом N 148 по ул. Котовского. Далее граница пересекает Национальный спуск, идет вдоль яра, пересекает Машаковское кладбище. В районе дома N 2 по восточной стороне пер. Рабочего граница поворачивает на юг и идет далее по южной стороне ул. Подгорной на восток до дома N 38. Далее граница поворачивает на юго-восток до дома N 42а по ул. Подгорной. Далее граница поворачивает на юг у дома N 32а по ул. Ломоносова и идет точно на юг (отрезок триста метров), далее поворачивает на запад (отрезок двести двадцать два метра). Затем граница охранной зоны идет на юг (отрезок сто шесть метров), на запад (отрезок двести двадцать восемь метров), до старицы (в трехсот десяти метрах на восток от дома N 159 по ул. Котовского.). Далее граница идет по течению старицы на юг до р. Днепр. Затем граница проходит по коренному правому берегу р. Днепр, огибает городской пляж, проходит до западной стороны моста через р. Днепр и далее на север вдоль моста до пересечения ул. Челюскинцев и Большая Гражданская. Далее граница идет на восток по улицам Большая Гражданская и Малая Гражданская, а затем - на север до ул. Котовского, и замыкается в крайней точке. Кроме того, в границах данной охранной зоны Никольского посада выделяются две подзоны:

Подзона N 1. Селище X - XIII вв. расположено на расстоянии 308 - 304 м в южном направлении от ул. Большая Гражданская. Северная граница ограничена прудом и безымянным ручьем, с юга и запада - р. Днепр. Площадь составляет - 390095 кв. м. 22

Подзона N 2. Стоянка каменного века. Финальный палеолит и мезолит. Расположена на расстоянии 304 - 231 м в южном направлении от ул. Большая Гражданская. В двадцати двух метрах от юго-западного угла ограды Никольского монастыря проходит северная граница стоянки. С запада граничит с селищем X - XIII вв., с юга ограничена берегом р. Днепр. Площадь составляет - 176943 кв. м.

Реконструируемый объект располагается в зонах: Здание по ул. Первомайской, 25 в г. Могилеве входит в состав историко-культурной ценности категории «3» - исторический центр г. Могилева. Назначение помещения – помещение, не относящееся к жилищному фонду.

3.3 Социально-экономические условия

Могилёв (бел. Магілёў) — город в Республике Беларусь, административный центр Могилёвской области и Могилёвского района. Население составляет более 378 000 человек. Могилёв — третий город в Республике Беларусь по численности населения. Разделен на 2 административно-территориальные единицы — Ленинский и Октябрьский

район. Географические координаты — 53°55' с. ш. 30°21' в. д. Площадь занимаемая городом — 118,5 км². Могилёв является культурным и экономическим центром Могилёвской области.

Могилев – один из крупнейших индустриальных центров страны. В объемах Могилевского региона доля экономики города составляет около половины (48,6 %). Высокая концентрация промышленных предприятий, наличие развитой инфраструктуры и квалифицированной рабочей силы обуславливают планомерный рост реального сектора экономики и социальной сферы. В отраслевой структуре промышленного комплекса Могилева доминирующими отраслями являются химическая и нефтехимическая (32,3 %), машиностроение и металлообработка (30,3 %), пищевая (12,1 %), легкая (10,9 %), которые определяют практически весь внешнеторговый оборот города. К наиболее крупным химическим и нефтехимическим предприятиям относятся ОАО «Могилевхимволокно», ЗАО «Завод полимерных труб».

Машиностроение представлено такими предприятиями, как РУП «Могилевлифтмаш», ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель», ОАО «Могилевский завод «Строммашина», ОАО «Техноприбор», РУПП «Ольса», СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод», ОАО «Могилевтрансмаш». Значительную роль в легкой промышленности играют ОАО «Могилевский текстиль», ОАО «Лента», ОАО «Обувь», ЗАО «Веснянка».

Проведение технического перевооружения позволило предприятиям пищевой отрасли не только выполнять высокие производственные показатели, но и обеспечивать продукцией высокого качества и широким ассортиментом хлебобулочных и кондитерских изделий, молочной и мясной продукцией потребителей Могилевского и других регионов.

Крупнейшими производителями в пищевой отрасли в г. Могилеве являются ОАО «Бабушкина крынка», ОАО «Булочно-кондитерская компания «Домочай», ОАО «Могилевский мясокомбинат». Важной составной частью экономических условий региона является его трудовой потенциал, который с количественной стороны представляет собой запасы труда, которые определяются общей численностью трудовых ресурсов, их половозрастной структурой, образовательным уровнем и возможностями их использования.

Развитие трудового потенциала региона во многом определяется демографическими процессами, происходящими в обществе. Для города Могилева на данный момент характерен естественный прирост населения. До 2005 года наблюдалась убыль населения. Демографические показатели являются наиболее верными индикаторами жизни общества. Эти показатели в значительной степени зависят от социально-экономического развития, материального благосостояния, уровня медицинского обслуживания. В г. Могилеве за последние 10 лет наблюдалась сначала тенденция к снижению, а затем к росту показателя рождаемости. Произошел перекрест показателя рождаемости и смертности, когда смертность превысила рождаемость в 1997 и в 2006 и 2012 годах, когда рождаемость превысила смертность. В 2010-2011 годах показатели рождаемости и смертности практически сравнялись и составили около 11 на 1000 человек.

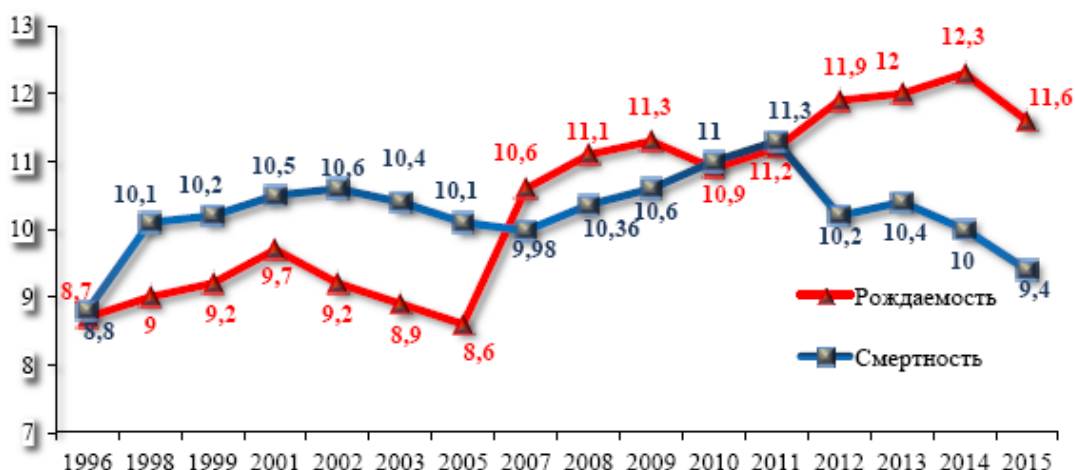


Рис. 1. Динамика естественного движения населения г. Могилева в 1996–2015 гг.

По-прежнему основной причиной смертности являются сердечно-сосудистые заболевания. В 2015 году этот показатель составил 5,46 на 1000 чел. Второй причиной смертности остается смертность от новообразований. Однако данный показатель достиг в 2015 году своего минимального значения (1,46 на 1000 чел.) за период наблюдений 2000-2015 гг. Смертность от травм и отравлений также в 2015 году достигла своего минимального значения за период наблюдений 2000-2015 гг. и составила 0,7 на 1000 чел. 24

В Могилёве очень высокий процент организованной торговли. ИП «БелВиллесден» в декабре 2008 г. открыло первый в области гипермаркет, ставший первым гипермаркетом сети «Гиппо» за пределами белорусской столицы. Построены несколько торговых центров: «Preston» (ранее назывался «Максимум»), «Панорама», «Материк», «Рублёвский», «ОМА», «Парк Сити», «Атлас» и др.

В городе используется такой общественный транспорт как автобусы, троллейбусы и в некоторой степени судоходный транспорт на реке Днепр. В черте города расположены железнодорожные станции: Могилёв 1, Могилёв 2, Могилёв 3, Городщина. За чертой города находится аэропорт. По городу курсирует около 50 маршрутов автобусов, 9 маршрутов троллейбусов и более 40 маршрутных такси. Фестивали: «Анимаёвка», «Золотой шлягер», «Март-Контакт», «Пластилиновый аист», «Магутны Божа». Кинотеатры: «Чырвоная Зорка (3D)», «Родина (3D)», «Ветразь», «Космос (3D)», «Октябрь (3D)». В Могилёве сохранилось относительно немного достопримечательностей (большинство было взорвано в послевоенное время). Из культовых сооружений сохранились древний Свято-Никольский собор, построенный в 1672 году, воссозданная недавно городская ратуша, впервые воздвигнутая в 1679-1692 гг., собор Трёх Святителей, здание Могилевского областного драматического театра, костел Успения Пресвятой Девы Марии (Св. Станислава). Здания и сооружения, построенные в последнее время, не только украсили город, но и сделали более интересными и насыщенными жизнь, труд и отдых населения. Это мемориал «Буйничское поле», этнографическая деревня, один из лучших в стране спорткомплекс «Олимпиец» (2006), зоосад (2005), путепровод над рекой Дубровенкой по улице Лазаренко (2007), Тульский дворик, Московский дворик,

новая православная церковь Великомученицы Параскевы Пятницы у криницы в Пыльковичах и ряд других приметных построек.

4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

В связи с невозможностью организации подъезда автотранспорта к зоне загрузки и минимальной производительностью организации доставка продуктов осуществляется вручную. Транспорт который будет подвозить товар, размещается на парковочном месте по ул. Первомайской 25-1, находящейся в собственности города.

Произведен расчет автомобильного транспорта от одной машины-источник-6001, а так же произведен расчет выбросов от фритюрницы (догоотовочного цеха при жарки блинчиков и т.п.). Предусматривается один организованный источник -0001 См. Приложение №1.

После реализации проектных решений, будет выбрасываться в атмосферу загрязняющие вещества 0,0014 т/год и 0,0006 г/с (таблица 4.1.1).

Таблица 4.1.1 – Выброс при расчете договорочного цеха

№ п/ п	Код веще ства	Наименование вредного вещества	Выброс вредного вещества	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5
1	1317	Ацетальдегид	0,0000	0,0000
2	1555	Уксусная кислота	0,0000	0,00001
3	1061	Этанол	0,00004	0,00011
4	1301	Акролеин	2,4E-11	6,8E-11
ВСЕГО:			0,00004	0,0001

Таблица 4.1.2 – Выброс от транспорта

№ п/ п	Код вещест ва	Наименование вредного вещества	Выброс вредного вещества	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00015	0,00039
5	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00004	0,00009
8	0328	Углерод черный (сажа)	0,00001	0,00002
7	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00025	0,00059
6	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,00008	0,00019
ВСЕГО:			0,00053	0,0013

Таблица 4.1.2.1 – Перечень веществ и их ПДК

Код веществ	Наименование вещества	Величина ПДК, мкг/м ³		Величина ЭБК, мкг/м ³		Класс опасности
		максимальная разовая	средне-суточная	максимальная разовая	средне-суточная	
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	250	100	200	75	2
0328	Углерод черный (сажа)	150	50	-	-	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	500	200	100	70	3
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5000	3000	-	-	4
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	1000	400	-	-	4

Выбросы не значительные и не изменяют существующее состояние атмосферного воздуха.

4.2 Воздействие физических факторов

К физическим загрязнениям относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ. Источники шума.

Шум – это беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, воспринимаемых людьми, как неприятные, мешающие или вызывающие болезненные ощущения. В наши дни шум стал одним из самых опасных факторов, вредящих среде обитания. Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот. Ухо человека воспринимает колебания с частотой от 20 до 20000 Герц (Гц). Звуковые волны, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным звуком. Колебания звуковых частот, распространяющиеся в твердых телах, называют структурным звуком или звуковой вибрацией.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и

общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Уровень шума в 20÷30 децибел практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь. Шумовое (акустическое) загрязнение (англ. Noise pollution, нем. Lärm) – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнением их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции. Для защиты от вредного влияния шума необходима регламентация его интенсивности, времени действия и других параметров.

Методы борьбы с производственным шумом определяются его интенсивностью, спектральным составом и диапазоном граничных частот. В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма. Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т.ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются: – СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.; – ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума».

Основным источником шума в период проведения строительных работ является работа строительной техники. Значительное уменьшение шумового воздействия при проведении строительных работ не представляется возможным. Необходимо отметить, что данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время. Шумовое воздействие при эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Источники инфразвука. Инфразвук (от лат. infra – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не

определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десяток секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря.

Источником инфразвуковых колебаний являются гроззовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей. Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния. Это явление находит практическое применение при определении места сильных взрывов или положения стреляющего орудия. Распространение инфразвука на большие расстояния в море дает возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды. В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, дизельные двигатели, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.), совершающих вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

Инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов и жидкостей. Мчащийся со скоростью более 100 км/час автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля. При благоустройстве территории, возникновение в процессе строительных работ инфразвуковых волн маловероятно, так как: - характеристики строительного оборудования по частоте вращения варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе; - движение автомобильного транспорта по территории объекта организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука. Источники ультразвука.

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц). Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека.

Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды. Ультразвук – упругие волны с частотами приблизительно от 15÷20 кГц до 1 ГГц; область частотных волн от 109 до 1012÷1013 Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот (1,5х104÷105Гц), ультразвук средних частот (105÷107Гц), область высоких частот ультразвука (107÷109Гц).

Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения. По

физической природе ультразвук представляет собой упругие волны, и в этом он не отличается от звука, поэтому частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами условна. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн, имеет место ряд особенностей распространения ультразвука. Ввиду малой длины волны ультразвука, характер его определяется прежде всего молекулярной структурой среды. Ультразвук в газе, и в частности в воздухе, распространяется с большим затуханием. Жидкости и твердые тела представляют собой, как правило, хорошие проводники ультразвука, – затухание в них значительно меньше. Поэтому области использования ультразвука средних и высоких частот относятся почти исключительно к жидкостям и твердым телам, а в воздухе и в газах применяют ультразвук только низких частот. Ультразвуковым волнам было найдено больше всего применения во многих областях человеческой деятельности: в промышленности, в медицине, в быту, ультразвук использовали для бурения нефтяных скважин и т.д. От искусственных источников можно получить ультразвук интенсивностью в несколько сотен Вт/см². 28

Ультразвуки могут издавать и воспринимать такие животные, как собаки, кошки, дельфины, муравьи, летучие мыши и др. Летучие мыши во время полета издают короткие звуки высокого тона. В своем полете они руководствуются отражениями этих звуков от предметов, встречающихся на пути; они могут даже ловить насекомых, руководствуясь только эхом от своей мелкой добычи.

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор. По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют: - ручные источники; - стационарные источники. По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют: - постоянный ультразвук; - импульсный ультразвук. Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц.

Вредное воздействие ультразвука на организм человека проявляется в функциональном нарушении нервной системы, изменении давления, состава и свойства крови. Работающие жалуются на головные боли, быструю утомляемость и потерю слуховой чувствительности. На основании проектных решений установлено, что эксплуатация строительного оборудования, являющегося потенциальным источником ультразвука, не предусматривается.

Источники вибрации. Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д. Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с²). Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируется под влиянием спектра вибраций. По

способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной. Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение. Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость. Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц. Источниками вибрации на строительной площадке является строительное оборудование.

Источники электромагнитных излучений. Биосфера на протяжении всей эволюции находилась под влиянием электромагнитных полей, так называемого фонового излучения, вызванного естественными причинами. В процессе индустриализации человечество прибавило к этому целый ряд факторов, усилив фоновое излучение. В связи с этим ЭМП антропогенного происхождения начали значительно превышать естественный фон и теперь превратились в опасный экологический фактор. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником ЭМП, излучаемым во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр). Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП. Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п. Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека. Кроме того, на развитие патологических реакций организма влияют: режимы генерации ЭМП, в т.ч. неблагоприятны амплитудная и угловая модуляция; факторы внешней среды (температура, влажность, повышенный уровень шума, рентгеновского излучения и др.); некоторые другие параметры (возраст человека, образ жизни, состояние здоровья и пр.); область тела, подвергаемая облучению. К

источникам электромагнитных излучений на строительной площадке относится все электропотребляющее оборудование. Источники ионизирующего излучения.

Ионизирующее излучение (ionizing radiation) – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождение которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды. Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Источник ионизирующего излучения (ionizing radiation source) – объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами. Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статического электричества, радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

На основании проектных решений установлено, что эксплуатация строительного оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующих излучений, не предусматривается.

Уличный шум ограничивается применением стеклопакетов в качестве заполнения оконных проемов. Проектируемые помещения общественного питания выходят на дворовую территорию.

Оборудование, применяемое в проекте, подобрано по шумовым характеристикам в пределах до 50-60Дб. На организм человека шум от оборудования вредного воздействия не оказывает.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Проектом не предусматривается удаление деревьев и кустарников.

Плодородный слой почвы проектом не снимается.

С целью охраны земельных ресурсов и рационального использования территории запроектированы мероприятия по предотвращению загрязнения прилегающей территории и уличной полосы. Так, организацией строительных работ, предусмотренных данным проектом, предусматриваются, при необходимости, временные проходы и проезды (из бетонных плит).

Мероприятия по сохраняемым деревьям, которые располагаются вблизи реконструируемого объекта по улице Первомайской, 25-1:

- ограждать деревья, находящиеся на территории строительства и не подлежащие пересадке и вырубке, сплошными инвентарными щитами высотой 2 метра из досок толщиной 25 миллиметров. Щиты располагать треугольником на расстоянии 0,5 метра от ствола дерева и укреплять кольями толщиной 6-8 сантиметров, которые забиваются на глубине не менее 0,5 м.;

- для сохранения от повреждения корневой системы вокруг ограждающего треугольника устраивать настил 1,5 метра из досок толщиной 50 миллиметров.;

- не допускать складирования строительных материалов, стоянок машин и автомобилей на газонах, цветниках, а также на расстоянии ближе 2,5 метров от деревьев и 1,5 м от кустарников. Складирование горюче-смазочных материалов производить не ближе 10 м от деревьев и кустарников.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды во время строительства необходимо придерживаться следующих природоохранных мер:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

- запрещение сбрасывания каких-либо материалов и веществ, получаемых при выполнении работ в водные объекты и пониженные места рельефа;

- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;

- запрещение мойки машин и механизмов на строительной площадке;

- оснащение рабочих мест контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика.

Разработку траншей следует вести с отвалом грунта в одну сторону. Грунт следует располагать на стороне траншеи, с которой возможен приток дождевых или грунтовых вод. Реализация всех проектных решений и соблюдение элементарных экологических норм, как строительной организацией, так и в период эксплуатации объекта, позволяет снизить антропогенную нагрузку на водные объекты до уровня способности этих объектов к самовосстановлению.

4.4 Воздействие на геологическую среду

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

Верхней границей геологической среды является поверхность рельефа (дневная поверхность); нижняя граница – плавающая, неоднородная и неодинаковая по глубине в разных областях Земли. Она определяется

глубиной проникновения техногенных (антропогенных) воздействий в земную кору в ходе различных видов деятельности человека. Максимальная глубина проникновения человека вглубь все более увеличивается; в настоящее время сверхглубокое бурение достигло почти 12 км.

Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. Следует особо подчеркнуть, что границы геологической среды в гидrolитосферном пространстве изменяются не только в пространстве, но и во времени по мере развития техногенных процессов и техногенеза в целом.

По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов. Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории. В вещественном отношении особенность геологической среды как подсистемы гидrolитосферы заключается не в комплексности, а в том, что в ней наряду с естественным распространено «вещество» техногенное (искусственное). Оно является или продуктом функционирования технических систем, или же веществом объектов техносферы. Это обстоятельство в вещественном отношении служит тем признаком, который оправдывает выделение геологической среды в особую систему. Геологическая среда в своем развитии подчиняется законам природы и общества, что дает основание рассматривать ее как явление естественно-социальное. Исследователи расширяют понятие «геологическая среда», рассматривая её как литогенную основу любых экосистем – природных и техногенных. Геологическую среду характеризуют не только материальные объекты (компоненты геологической среды), но и энергетические особенности, в том числе геофизические поля, которые в значительной мере формируют так называемые геопатогенные зоны, природа которых пока не совсем ясна. Таким образом, в широком смысле термин «геологическая среда» может рассматриваться как часть окружающей среды (или литосферы), обуславливающая литогенную основу экосистем (биогеоценозов).

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

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;

- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промотходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п. Опосредованное (косвенное) воздействие проявляется в усилении загрязнения подземных вод инфильтрацией сквозь загрязненные почвы и донные отложения и в ослаблении этого загрязнения при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли.

4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества. Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв. К основным последствиям хозяйственной деятельности человека можно отнести: почвенную эрозию, загрязнение, истощение и подкисление почв, их осолонцевание, переувлажнение и оглеение, деградацию минеральной основы почв, их обеднение минеральными веществами и дегумификацию.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова – сельское хозяйство. Интенсивное освоение земель повлекло за собой развитие дефляции, а пахота вдоль склона активизирует водно-эрозионные процессы. Орошение часто вызывает вторичное засоление почв. Недостаточное внесение органических удобрений, не компенсирующее потери органических веществ, приводит к дегумификации, нерациональное использование пестицидов – к загрязнению почв. Избыточное внесение минеральных удобрений может вызвать их подкисление, а бессистемный выпас скота – привести к уничтожению растительного покрова, активизации ветровой и водной эрозии, загрязнению почв навозом. На состоянии земель отрицательно сказывается снижение площади, занятой естественными растительными формациями, замещаемыми агроценозами. Распашка приводит к уничтожению растительности, изменению составляющих водного баланса; за счет увеличения доли поверхностного стока усиливаются эрозионные процессы, изменяется структура почвы, ухудшаются ее воднофизические свойства. Тяжелыми металлами загрязняются не только почвы, но и произрастающая на них растительность, через которую они попадают в организм животных и человека, вызывая заболевания. Состояние земельных ресурсов связано с состоянием всего природного комплекса, так как «почвы – это зеркало ландшафта».

Перед началом строительства с пятна застройки снимается плодородный слой почвы или потенциально-плодородный слой почвы.

Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть

использован в основном для биологической рекультивации земель. При производстве работ по благоустройству и озеленению территории недостающий плодородный слой почвы будет завозиться на стройплощадку с КПУП «Могилевзеленстрой».

4.6 Воздействие на растительный и животный мир.

Хозяйственная деятельность воздействует на живую природу прямым образом и косвенно изменяет природную среду. Вырубка древесных насаждений (особенно леса) является одной из форм прямого воздействия на растительный и животный мир. Оказавшись на открытом пространстве, растения нижних ярусов леса начинают получать неблагоприятные прямые солнечные излучения. У некоторых травянистых и кустарниковых растений разрушается хлорофилл, уменьшается рост, а некоторые виды и вовсе исчезают.

Вырубленные места занимают светолюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменениям и животный мир. Виды животных, которые имеют связь непосредственно с древостоем, – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе. Большое воздействие на рост и развитие растений оказывают промышленные выбросы. Попадая в атмосферный воздух, они в конечном итоге оседают на растения. Рост растений может замедляться в 2 раза, а иногда и больше. Некоторые промышленные выбросы обладают высокой токсичностью и вызывают засыхание растений. Воздействие атмосферного загрязнителя на растения – биохимическое явление, затрагивающее в первую очередь метаболические и физиологические процессы и разрушающее ультрамикроскопические структуры клеток листа. По мере разрушения внутриклеточных структур начинают проявляться внешние, визуально наблюдаемые повреждения и отклонения от нормы ассимиляционных органов и других частей растений. Чем сильнее и продолжительнее загрязнение, тем в большей мере проявляется его воздействие.

Повреждения растений от воздействия атмосферного загрязнения подразделяются на «скрытые», хронические и острые.

Под влиянием низких концентраций поллютантов, обычно непродолжительным, возникают визуально невидимые, «скрытые», повреждения; они затрагивают физиолого-биохимические процессы и анатомические структуры клеток листьев растений.

Хронические эффекты нарушений возникают при достаточно длительных (месяцы, годы) периодах загрязнения с сублетальными концентрациями поллютантов. Такие воздействия приводят к постепенному разрушению хлорофилла и вызывают хлоротичность (пожелтение, обесцвечивание) отдельных участков листа. Хлорозы проявляются в виде точек, пятен различной формы, сливающихся в дальнейшем и оставляющих неповрежденными лишь небольшие участки мезофилла вдоль крупных жилок.

Острые повреждения вызываются высокими концентрациями загрязнителей, убивающими прежде всего мезофилльные клетки листа.

Вредное влияние на растительный мир оказывают промышленные газы, токсичная пыль, тяжелые металлы и кислые дожди. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов (пероксидазы, полифенолоксидазы и др.), подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза многих соединений (полимерных углеводов, белков, липидов), увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов клетки, и в первую очередь, хлоропластов, и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, к повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к смещению сроков и изменению длительности прохождения фаз роста и развития, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений. Обычно считают, что серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия.

При перемножении этих величин получают значение дозы. Можно предположить, что пороговая доза представляет собой характеристику, которую наиболее удобно использовать для оценки возможности проявления вредных воздействий. Однако в действительности это не так. Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений.

Воздействие на экологическую систему на первых порах не отражается на системе в целом; любые нарушения сначала воздействуют на молекулярном уровне. В первую очередь воздействию подвергаются системы, регулирующие поступление загрязняющих веществ, а также химические реакции, ответственные за процессы фотосинтеза, дыхания и производства энергии. Проектом удаляется 21 дерево, компенсационными посадками предусматривается посадка 38 деревьев быстрорастущих пород. Общая площадь озеленения (посев трав) составляет 527,0 м².

Зеленые насаждения, находящиеся вблизи работающих механизмов, следует ограждать общей оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев, попавших в зону производства работ, следует также оградить. Работы по озеленению в натуре выполнять после окончания всех видов работ дорожно-строительных работ и отчистки от мусора, с учетом сводного плана инженерных сетей, минимальные расстояния от подземных сетей до деревьев – 2,0 м., до кустарников – 1,0 м. За зелеными насаждениями производить тщательный уход. 38

Не допускать складирования строительных материалов, стоянок машин и автомобилей на газонах, цветниках, а также на расстоянии ближе 2,5 м от деревьев и 1,5 м от кустарников. Складирование горюче-смазочных материалов производить не ближе 10 м от деревьев и кустарников, обеспечивая безопасность растений от попадания ГСМ через почву. Участок

под строительство располагается в освоенном человеком районе города, претерпевшем антропогенные изменения. Животные и растения, занесенные в Красную книгу, на данной территории отсутствуют. Места обитания, размножения и нагула животных, пути их миграции на участке отсутствуют.

4.7 Воздействие на природные компоненты, подлежащие особой или специальной охране.

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

С этой целью на участках, где они находятся, вводится специальный охранный режим, в результате чего такие территории выводятся из активного хозяйственного освоения и использования, начинают выполнять экологические, биогенетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные, культурно-просветительные и иные функции. Вместе с тем существует ряд других территорий, которые по причине своей особой значимости для общества с точки зрения выполнения ими историко-культурных, оборонительных, политических и иных функций, а также повышенной опасности для здоровья людей и природной среды, тоже приобретают статус охраняемых территорий. На них ограничивается доступ населения, вводятся особые режимы использования, применяются иные запреты. Поэтому следует различать охраняемые природные территории и иные охраняемые территории. В рамках общего режима охраняемых территорий выделяется дополнительно режим особо охраняемых территорий. Под особой охраной понимается совокупность запретов и ограничений, которые устанавливаются для выполнения специальных задач, возлагаемых на соответствующие территории или объекты. Все территории и объекты, которые находятся под особой охраной государства, можно разделить на три основных вида: административные, историко-культурные и природные.

К административным особо охраняемым территориям и объектам относятся военные и оборонительные объекты, охранные зоны вокруг отдельных технических объектов и сооружений, режимные зоны органов внутренних дел, пригородные зоны.

К историко-культурным особо охраняемым территориям и объектам принадлежат памятники истории, культуры, архитектуры, садово-парковые комплексы, историко-культурные заповедники и иные подобного рода объекты.

Особо охраняемыми природными территориями и объектами являются участки земель, недр, вод, лесов, которые выполняют экологические, культурно-оздоровительные и иные близкие им функции и требуют самостоятельной охраны от негативного воздействия со стороны хозяйственной деятельности человека.

На территорию зоны регулирования застройки распространяется следующий режим:

- регламентируются все виды нового строительства по его функциональному назначению, по высоте (не выше исторических зданий) и протяженности зданий, по приемам благоустройства;

- не разрешается размещать промышленные предприятия, транспортно-складские и другие устройства, создающие большие грузовые потоки, загрязняющие воздушный и водный бассейны, опасные в пожарном отношении;

- проекты планировки и застройки в границах этой зоны подлежат согласованию с органами охраны историко-культурных ценностей Министерства культуры Республики Беларусь. Зоны охраны ландшафта были запроектированы для того, чтобы выявить и сохранить, восстановить и поддерживать черты, наиболее близкие к тем, в единстве с которыми возникли, развивались и просуществовали века город, его застройка и благоустройство. При выполнении земляных работ на территории зон охраны культурного слоя необходимо обеспечить проведение археологических исследований и реализацию мер по охране археологических объектов в соответствии с Положением об охране археологических объектов при проведении земляных и строительных работ, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 мая 2002 г. N 651. В районе размещения планируемого объекта заповедников и заказников не имеется. На территории планируемого расположения объекта нет памятников природы республиканского значения. В пределах перспективной зоны воздействия животные и растения, занесенные в Красную книгу, не обитают.

4.8 Воздействие на состояние здоровья населения

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), воздействие химических веществ может являться одним из ведущих факторов развития значительного числа болезней человека. Выяснено также, что структура заболеваемости в определенной мере зависит и от природных, в первую очередь климатических условий, а также от вида экономической деятельности, концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, качества питьевой воды, уровня загрязненности почв, наличия в продуктах питания вредных веществ.

Одним из факторов окружающей среды, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, является качество атмосферного воздуха. При выполнении строительно-монтажных работ в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества, обусловленные работой строительной техники, проведением сварочных и покрасочных работ, приготовлением строительных растворов и смесей.

Проведение строительных работ носит временный и не долгосрочный характер, поэтому воздействие на этапе строительства объекта будет незначительным и кратковременным. При эксплуатации проектируемого объекта вредное воздействие на здоровье населения не оказывается.

4.9 Воздействие отходов производства

Одной из наиболее острых экологических проблем является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления и, в первую очередь, опасными отходами.

Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Они подразделяются на бытовые и промышленные (производственные) и могут находиться в твердом и жидком состоянии. Удаления мусора и коммунальных отходов реализуется в соответствии с требованиями действующих санитарных и экологических нормативно-методических документов. Проектом предусмотрен сбор отходов на основании Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденных постановлением Минздрава от 01.11.2011 г. № 110.

Отходы при эксплуатации объекта представлены отходами:

Все строительные отходы строительства рекомендуется вывозить на предприятия по переработки зарегистрированные в реестре Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Определение суточного, среднегодового норматива образования коммунальных отходов на основании проектных данных, расчетных единиц и дифференцированных нормативов образования отходов.

Объект образования:- .

Расчетная единица:- 1 блюдо.

Рекомендуемые дифференцированные нормативы образования коммунальных отходов:

- среднесуточный – 0,06 кг (0,2 л).

$m_{с.с}=0,06*150=9\text{кг/сут}$ или 3,3т/год

$m_{с.с}=0,2*150=30\text{л/сут}$

Вторичное сырье:

Прочие незагрязненные отходы бумаги (код 1870608) 4кл.опасности – 0,66т/год;

Полиэтилен (код 5712100)3кл. опасности – 0,33т/год;

Стеклобой термически стойкого стекла (код 3140808) 4кл. опасности – 0,33т/год;

Итого: 1,32т/год.

Коммунальные отходы: 3,3т/год-1,32т/год=1,98 т/год.

Отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные) – 1,98 т/год по мере накопления вывозить в места, согласованные с коммунальными службами.

Отходы бумаги отправить на переработку ОАО "Бумажная фабрика "Спартак" 213010 г. Шклов, ул.Фабричная, 26. Отходы полиэтилена отправить на переработку ОДО "Агранэкс" 220125 г. Минск, ул.Городецкая, 13-1А. Стеклобой отправить на переработку в СООО "Стеглосфера" 224025, г. Брест, ул. Дубровенская, 54/Б.

Образующиеся отходы при строительстве могут отвозиться на аналогичные предприятия, использующие данный вид отходов,

зарегистрированных в реестре Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Объект образования:

-Закрепленная прилегающая территория для уборки, придомовая территория.

Расчетная единица:-1 м² территории.

Рекомендуемые дифференцированные нормативы образования коммунальных отходов:

-среднегодовой – 3 кг (0,01 м³);

$m_{год} = 3 * 18,5 = 55,5 \text{ кг}$ или 0,06т/год

$m_{год} = 0,01 * 18,5 = 0,2 \text{ м}^3/\text{год}$

Уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные) – 0,06т/год вывозить КЖУП "Уником" 247210, Гомельская обл., г.Жлобин, ул. Школьная, 8а (02334) 5-81-40, 5-81-02.

Смешанные отходы необходимо размещать в контейнере для строительного мусора. Контейнер для строительного мусора должен устанавливаться на временной площадке из бетонных плит, которую необходимо устраивать при организации строительных работ подрядчиком.

При этом полученные от разборки конструкций материалы должны быть обследованы на наличие радионуклидов и при надлежащем состоянии осмотрены и оценены специальной комиссией, организованной заказчиком, на предмет их дальнейшего использования.

Отходы, подлежащие повторному применению, будут отвозиться на площадку для временного хранения (размещение, размеры и покрытие см. Стройгенплан).

Виды, объемы отходов, код и класс опасности.

Отходы кирпича керамического – 3,2т (код 3140705) неопасные. Древесные отходы строительства – 0,78т (код 1720200) 4-й класс. Отходы старой штукатурки – 2,7т (код 3991101) 4-й класс.

Рекомендуемые проектные решения по утилизации и использованию образующихся строительных отходов.

Отходы кирпича, старой штукатурки, древесные отходы строительства отвезти на специализированную площадку г.Могилев, ул.Гомельское шоссе, 64 предприятия ООО "Утилизатор" 247035, ул. Пролетарская, 1, аг.Бобовичи, Гомельский р-н., Гомельская обл. (044) 7070044; (0232) 306630; (0232) 981166.

Образующиеся отходы при строительстве могут отвозиться на аналогичные предприятия, использующие данный вид отходов, зарегистрированных в реестре Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

5. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды.

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Проектируемый объект будет оказывать акустическое воздействие в период проведения строительных работ. Основным источником шума является работа строительной техники. Значительное уменьшение шумового воздействия при проведении строительных работ не представляется возможным. Необходимо отметить, что данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время.

На проектируемой территории планируется работа техники (установка кранов, подвозка песка), которая носит временный характер. и значительного вредного воздействия не окажет, что подтверждено расчетами.

Обоснование санитарно-защитной зоны

Согласно СанПиН №91 от 11.10.2017г. «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» для данного объекта СЗЗ не классифицируется.

Инфразвуковое воздействие

На основании экологического обследования объекта источники инфразвука выявлены, т.е.:

- характеристики эксплуатируемого вентиляционного оборудования на рассматриваемом объекте, по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;
- движение автомобильного транспорта по территории объекта организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

На перспективу установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях объекта не предусматривается.

В соответствии с вышеизложенным проведение расчетов по обоснованию достаточности ширины санитарно-защитной зоны объекта по фактору инфразвукового воздействия не требуется.

Ультразвуковое воздействие

На основании экологического обследования объекта на его площадях не выявлено, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц, а также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

На перспективу установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях объекта также не предусматривается.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Воздействия на подземные поверхностные воды проектом не предусматривается.

5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Инженерно-геологические изыскания не проводились. Растительный грунт проектом не снимался.

Для предотвращения изменения геологических условий при производстве работ необходимо максимально снизить возможность загрязнения геологической среды продуктами ГСМ, полимерными добавками к промывочным жидкостям и т.п.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

Плодородный слой почвы проектом не снимается, воздействие на компоненты земельных ресурсов, исключено.

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира лесов.

Проектом не предусматривается удаление деревьев и кустарников.

Плодородный слой почвы проектом не снимается, благоустройство не предусматривается.

В соответствии со схемой основных миграционных коридоров модельных видов диких животных (рис.5.6), миграционные коридоры копытных диких животных, земноводных и водоплавающих птиц в районе размещения

отсутствуют

Карта-схема основных миграционных коридоров
копытных животных на территории Беларуси

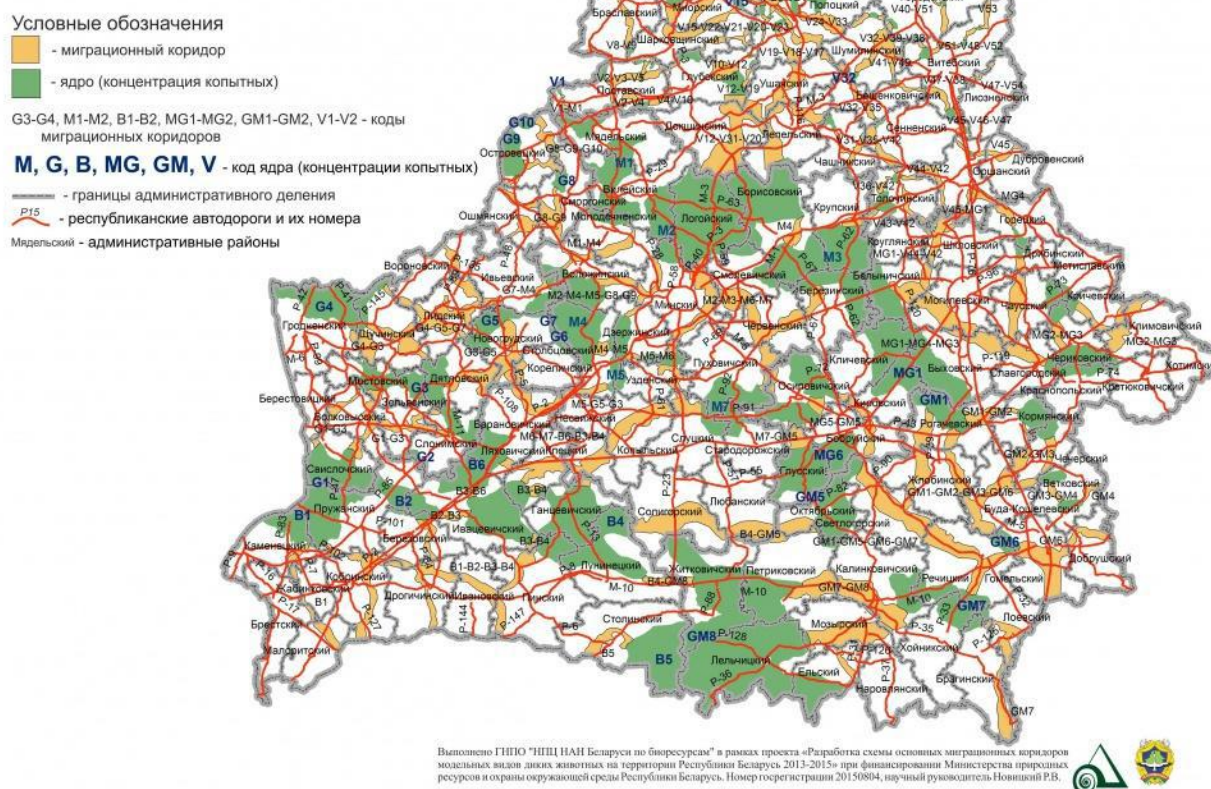


Рисунок 5.6 - Схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных

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

- фауна позвоночных данной территории представляет собой транзитные объекты, использующие персептивные для строительства площади для реализации динамических перемещений между потенциальными кормовыми биотопами. Благоустройство территории не может изменить динамические перемещения видов фауны, а также на кормовую емкость примыкающих биотопов;

- фауна млекопитающих для данной территории в связи со значительной трансформацией имеет крайне неустойчивую пространственную и видовую структуру, что не дает основания для использования ее в расчетах компенсационных выплат.

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

Возможное негативное воздействие не прогнозируется на почвенную мезофауна территории объекта, что не дает оснований для проведения расчетов компенсационных выплат на ее представителей.

В связи с чем, при реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий на состояние растительного и животного мира. Гнезд птиц на крыше пожарного депо не выявлено.

5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов подлежащей особой или специальной охране

Природные объекты, подлежащие специальной охране находятся на удаленном расстоянии от места производства работ, в связи с чем, воздействие исключено.

5.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Аварийные ситуации маловероятны при соблюдении правил пожарной безопасности, охраны труда, эксплуатации оборудования в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

В результате проведения работ, социально-экономические условия при реконструкции помещения под объект общественного питания только улучшатся.

Проектируемый объект не оказывает теплового и иного физического воздействия на окружающую среду.

Выбросы при жарки от фритюрнице, а так же от транспорта при разгрузки товара незначительные и не ухудшат существующее состояние атмосферного воздуха.

Воздействие на геологическую среду проектируемый объект не оказывает.

При эксплуатации объекта не происходит загрязнение почвы и изменение её строения, свойств и состава.

Проектируемый объект не попадает в водоохранную зону рек города Могилева.

Сбор бытовых сточных вод производится в существующие городские канализационные сети.

При соблюдении технологических регламентов, возможность возникновения аварийных ситуаций сведена к минимуму.

При выполнении комплекса мероприятий они способны значительно улучшить экологическое состояние и внешний облик городов и поселков, создать более комфортные микроклиматические, санитарно-гигиенические и эстетические условия на улицах, в жилых квартирах, общественных местах (парках, бульварах, скверах, на площадях и т.д.).

Из всего вышесказанного следует, что планируемая деятельность не окажет негативного влияния на социально-экономические условия района.

6. Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Проектом предусмотрены все необходимые природоохранные и санитарно-гигиенические мероприятия в части охраны компонентов окружающей среды от загрязнения. Проектируемый объект не является источником негативного воздействия на атмосферный воздух. Для снижения действия электромагнитных излучений электрооборудования предусмотрено: - токоведущие части установок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций; - металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду включает в себя: - отдельный сбор отходов; - организацию мест хранения отходов; - транспортировку отходов к местам захоронения и утилизации. При проведении строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащих сносу. При этом запрещается:

- проводить земельные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников; - перемещение грузов на расстояние менее пяти метров до крон или стволов деревьев; - складирование труб и других строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений, защитных конструкций. После завершения строительно-монтажных работ территория благоустраивается и озеленяется.

7. Альтернативы планируемой деятельности

Одной из альтернатив рассматриваемой деятельности можно считать «нулевую» альтернативу, отказ от реализации проектных решений. Данная альтернатива влечёт за собой отрицательный фактор - упущение выгоды для перспективного социально-экономического развития города.

В случае отказа от реализации проектных решений положительными факторами будут являться:

- отсутствие отрицательных последствий, в результате вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительных работ (в ходе реализации проектных решений);

- отсутствие затрат на реализацию проектных решений.

Отрицательные факторы:

- упущение выгоды для перспективного социально-экономического развития города;

- не будут созданы новые рабочие места (проектом предусмотрено создание).

8. Оценка возможного трансграничного воздействия

Учитывая локальный характер воздействия реконструируемого объекта, в соответствии с проектными решениями, -аварийных концентрированных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, направление господствующих ветров в сторону от границы, массовый трансграничный перенос загрязненного воздуха через границу Республики Беларусь не прогнозируется.

9 Программа после проектного анализа (лекального мониторинга)

Анализ проектных решений по строительству реконструкции многофункционального центра, а также анализ природных условий региона предполагаемого строительства позволил провести оценку воздействия на окружающую среду.

Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

Выявлено, что на территории реализации проекта не оказывается воздействие на атмосферный воздух существующими объектами.

Воздействие в процессе строительства носит временный характер.

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 носит кратковременный, разовый характер и оценивается как незначительное.

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

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

Воздействие на атмосферный воздух планируемой деятельности при эксплуатации объектов не приведет к увеличению выбросов загрязняющих веществ. Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье населения в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха на исследуемой территории не ожидается.

При выполнении всех технологических норм и решений дополнительного негативного воздействия на почвы и водные объекты при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что осуществление запланированной хозяйственной деятельности возможно без причинения ущерба здоровью населения и окружающей среде.

10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий

Проведение ОВОС основывалось на достоверной и актуальной исходной информации предоставленной ООО «Энергия-плюс» .

Прогноз и оценка возможного изменения компонентов окружающей среды рассматривалась как на стадии строительно-монтажных работ. Так и на стадии эксплуатации объекта.

На основании: предоставленных исходных данных по объекту, запланированных проектных решений, паспортных данных завода изготовителя и информации по объектам-аналогам были выявлены источники возможного воздействия на окружающую среду. Далее в соответствии с действующими ТНПА (по установленным в них показателям).

Для минимизации или исключения вредного воздействия на окружающую среду и население был предложен ряд мероприятий.

В ходе проведения ОВОС, прогнозировании возможных последствий и выборе мероприятий для минимизации и исключения последствий неопределенностей не выявлено.

11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Выполненный в результате исследований анализ существующего состояния окружающей среды площадки планируемого размещения объекта (природные компоненты и объекты, природоохранные и иные ограничения, социально-экономические условия), а также оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду позволили сформулировать следующие выводы:

1. По санитарно-гигиеническому воздействию вредного влияния от проектируемого объекта на среду обитания человека не предполагается.

2. Здание по ул. Первомайской, 25 в г. Могилеве входит в состав историко-культурной ценности категории «3» - исторический центр г. Могилева.

3. Данный проект окажет благоприятное воздействие на социально-культурные условия развития города.

4. Проектом предусмотрены все необходимые природоохранные и санитарно-гигиенические мероприятия в части охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод от загрязнения.

Воздействие данного объекта на окружающую среду при реализации проектных решений в соответствии с представленным планом и строгим соблюдением регламента производства строительных работ, будет характеризоваться как воздействие низкой значимости, а предусмотренные мероприятия и решения позволят снизить негативное воздействие до уровня не превышающего способность экосистем к самовосстановлению.

Список использованной литературы

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-XII;
2. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-3.;
3. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3;
4. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3;
5. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. N 399-3 О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду
6. ТКП 17.02.-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета;
7. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное постановлением Совмина РБ от 19.01.2017 № 47;
8. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»
9. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Минздрава РБ № 91 от 11.10.2017 г.
10. ТКП 17.13-15-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Порядок отбора проб атмосферного воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова для определения концентраций загрязняющих веществ и метеорологические наблюдения»
11. ТКП 17.13-05-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов»
12. Постановление Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 9 июня 2014 г. N 26;
13. Положение о Красной книге Республики Беларусь Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 27.12.2007 №1836;
14. Регионы Республики Беларусь, 2013. www.belstat.gov.by – Национальный статистический комитет Республики Беларусь
15. «Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду», утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9
16. <http://rad.org.by/articles/vozduh/sostoyanie-atmosfemogo-vozduha-v-3-kvartale-2018-goda>

17. ТКП 45-3.01-116-2008 Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки.
18. Строительная климатология СНБ 2.04.02-2000;
19. ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума» Строительные нормы проектирования, Минск, 2010г.;
20. Водные ресурсы Могилёвской области. – 2-е издание. – Минск: Белсэкс, 2010. – 160 с.: ил.;
21. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2015 г. - Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2016.
22. Положение о порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира, утвержденное постановлением Совмина РБ от 25.10.2011 № 1426 (в ред. постановления Совмина РБ от 14.12.2016 № 1020);

Разработал эколог

Т.Н. Кузьмина