

Закрывое акционерное общество
ИНЖЕНЕРНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «БЕЛИНЭКОМП»

БЕЛИНЭКОМП

Могилевский филиал ИЭЦ «БЕЛИНЭКОМП»

УТВЕРЖДЕНО

ИГУ КОШЕНКОВ С.Е.

 С. Е. Кошенков
«___» _____ 20__ г.


**Отчет об оценке воздействия на окружающую среду
планируемой деятельности**

**Мини-котельная в районе столярного цеха по переулку 4-му
Мечникова, 17а в г. Могилеве с благоустройством
прилегающей территории**

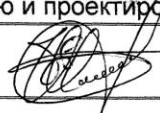
Книга 2

Расчёт рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе

Директор Могилевского филиала
ИЭЦ «Белинэкомп»

 С. В. Савицкий

Список исполнителей

Должность	Телефон	Подпись	Ф. И.О.
Могилевский филиал ИЭЦ «БЕЛИНЭКМП»			
Отдел по нормированию и проектированию:			
Начальник отдела	47-78-48		Шубодёрова Е. В.

Документ об образовании, подтверждающий прохождение подготовки по проведению оценки воздействия на окружающую среду представлен в Приложении В.

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 1

Введение

- 1 Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)
- 2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)
- 3 Оценка существующего состояния окружающей среды
 - 3.1 Природные компоненты и объекты
 - 3.1.1 Климат и метеорологические условия
 - 3.1.2 Атмосферный воздух
 - 3.1.3 Поверхностные воды
 - 3.1.4 Геологическая среда и подземные воды
 - 3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров
 - 3.1.6 Растительный и животный мир. Леса
 - 3.1.7 Природные комплексы и природные объекты
 - 3.1.8 Природоохранные и другие ограничения
 - 3.2 Социально-экономические условия
- 4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду
 - 4.1 Воздействие на атмосферный воздух
 - 4.2 Воздействие физических факторов
 - 4.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды
 - 4.4 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров
 - 4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса
- 5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды
 - 5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха
 - 5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия
 - 5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод
 - 5.4 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова
 - 5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов
 - 5.6 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране
 - 5.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций
 - 5.8 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду
- 6 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия
- 7 Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности
- 8 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)
- 9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности
- 10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Список использованных источников

Приложение А Исходная информация

Приложение Б Копия письма ГУ «Могилёвский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта»

Приложение В Документ об образовании

Графические материалы

Введение

Проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) осуществляется в целях:

- всестороннего рассмотрения возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;
- поиска обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- принятия эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

Проведение ОВОС основывается на достоверной и актуальной исходной информации, данных испытаний и измерений, выполненных лабораториями (испытательными центрами), аккредитованными в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь по методикам выполнения измерений, прошедшим метрологическое подтверждение пригодности методик выполнения измерений, с применением средств измерений, прошедших метрологический контроль, расчетные данные.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по объекту ***«Мини-котельная в районе столярного цеха по переулку 4-му Мечникова, 17а в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории»***.

Заказчик – ИП Кошенков С. Е.: Адрес: Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Криничная, д. 4, кв. 45, тел/факс: +375222728709.

Цель планируемой деятельности: строительство мини-котельной с двумя твердотопливными котлами общей мощностью 145 кВт работающих на древесных отходах, обрезках и опилках.

В ходе проведения ОВОС было выполнено следующее:

- проведён общий анализ проектного решения планируемой хозяйственной деятельности;
- оценено настоящее состояние окружающей среды региона планируемой деятельности;
- оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности;
- определены источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- проанализированы предусмотренные мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий;

- дана оценка планируемой деятельности на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный мир и животный мир, а также оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности;
- представлены альтернативные варианты и дана оценка возможного воздействия альтернативных вариантов размещения и (или) реализации планируемой деятельности на окружающую среду.

Разработанная документация выполнена в соответствии с требованиями: Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» 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.

Порядок организации и проведения общественных обсуждений отчетов об ОВОС устанавливаются в Положении о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2016 г. № 458.

Процедура общественных обсуждений отчета об ОВОС включает:

- уведомление граждан и юридических лиц о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- обеспечение доступа граждан и юридических лиц к отчету об ОВОС у заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности и (или) в соответствующих местных исполнительных и распорядительных органах и других доступных для них местах, а также размещение отчета об ОВОС на официальном сайте организатора общественных обсуждений в сети Интернет в разделе «Общественные обсуждения»;
- в случае заинтересованности граждан или юридических лиц:
 - уведомление граждан и юридических лиц о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС;
 - проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь и затрагиваемых сторон в случае потенциального трансграничного воздействия;
 - обобщение и анализ замечаний и предложений, поступивших от граждан и юридических лиц в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

1 Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Могилёвским областным исполнительным комитетом было решено (выписка из решения № 19-47 от 31 августа 2017 г., с изменениями № 28-35 от 1 декабря 2017 г. (Приложение А): разрешить проведение проектно-изыскательных работ и строительство, согласно нормативному сроку индивидуальному предпринимателю Кошенкову Сергею Егоровичу (г. Могилев, ул. Криничная, д.4, кв.45) объекта «Мини-котельная в районе столярного цеха по переулку 4-му Мечникова, 17а в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории».

Характеристика района размещения планируемой деятельности.

Размещение объекта планируется на собственных землях ИП Кошенкова С. Е. по адресу г. Могилёв, пер. 4-й Мечникова, 17а.

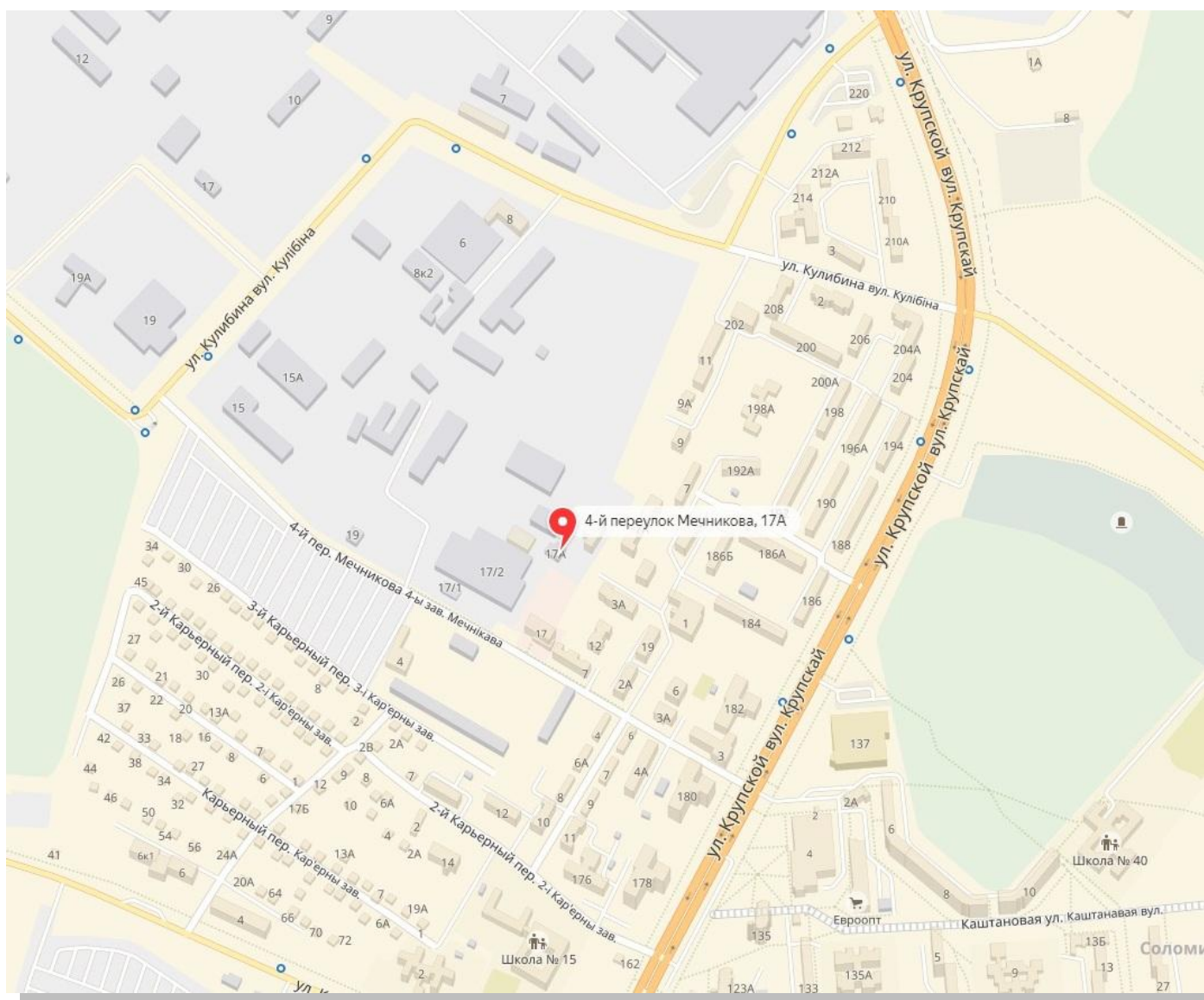


Рисунок 1.3 – Ситуационный план размещения объекта

Территория планируемого размещения объекта располагается в промышленно-складской зоне г. Могилева.

Площадь земельного участка в границах проектных работ, с учётом благоустройства прилегающей территории составляет 0,0086 га.

По отношению к окружающей территории площадка строительства объекта расположена:

- с запада и северо-запада на расстоянии 6 м от участка располагается территория ООО «УПТК «Энергетик»;
- с севера на расстоянии от 1 до 5 м – кирпичное одноэтажное производственно-складское здание других природопользователей;
- с северо-востока – на территории 1-5 м – существующая автопарковка на 5 м/м НП ООО «Покош»;
- с востока на расстоянии 20-22 м ворота (въезд на территорию ИП Кошенков С.Е.) и контейнерная площадка;
- с юго-востока, юга и юго-запада рассматриваемый участок примыкает к существующему зданию столярного цеха НП ООО «Покош».

В границы территории размещения объекта не входят территории, относящиеся к землям природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Водоохранные зоны водоёмов и водотоков данную территорию не затрагивают.

Основные проектные решения.

Проектом предусмотрено строительство мини-котельной по переулку 4-му Мечникова, 17а в г. Могилеве, которая будет использоваться для нужд НП ООО «Покош».

Существующая мини-котельная НП ООО «Покош» расположена в подвале столярного цеха. Там установлены следующие котлы ТЭМ-70 и КО-50. Тепловая мощность существующей мини-котельной 120 кВт. Данные котлы находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют замены (рис.2.1).

Вспомогательное оборудование существующей мини-котельной (сетевые насосы, водонагреватель горячего водоснабжения, расширительный бак, гидравлическая стрелка, арматура) находятся в удовлетворительном состоянии.

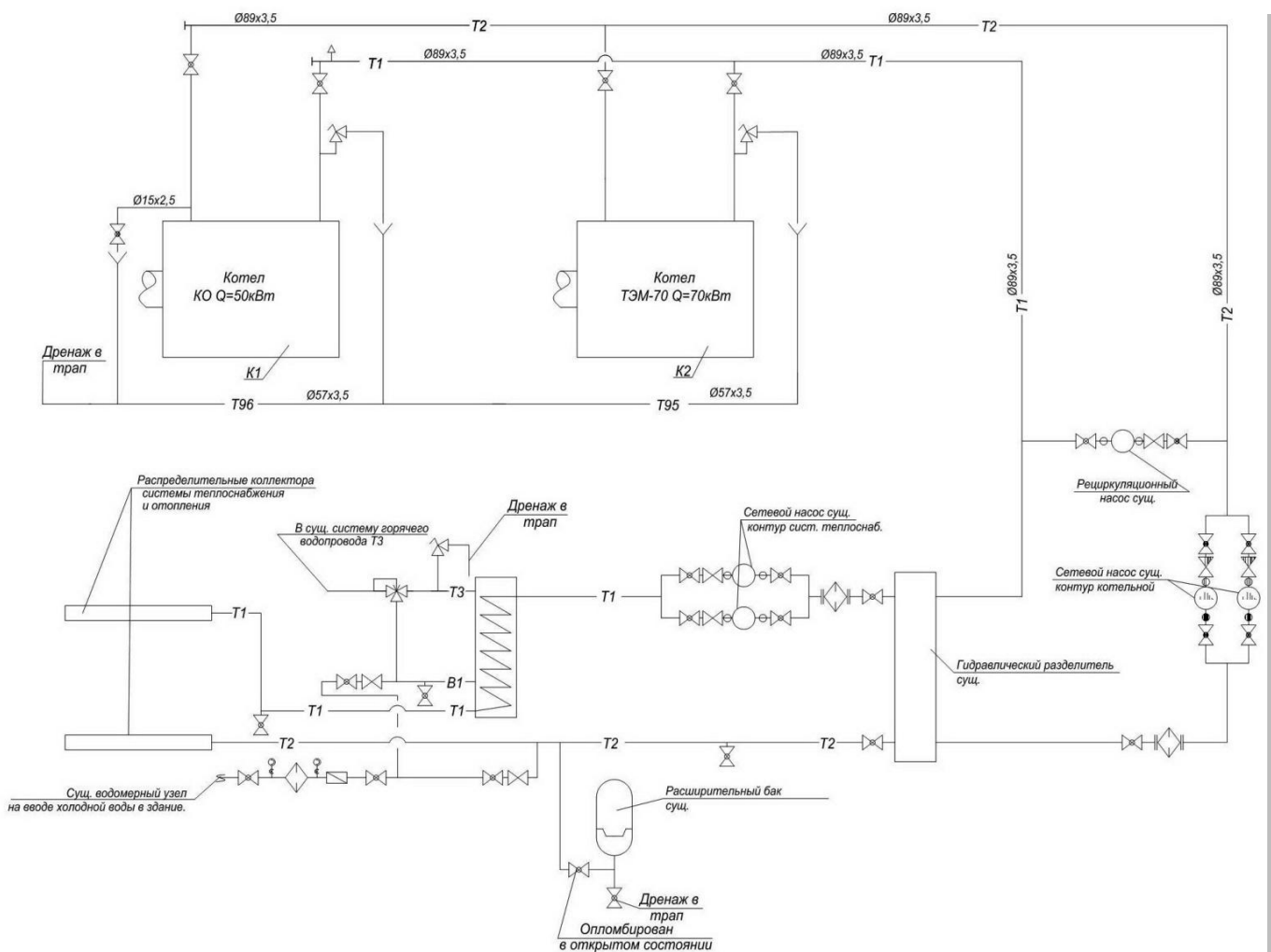


Рис. 2.1 – Схема тепловая существующая

Проектом предусмотрено устройство новой мини-котельной с установкой 2-х водогрейных котлов КСТБ (рис. 2.2) тепловой мощностью 95 и 50 кВт. Общая тепловая мощность мини-котельной составит 145 кВт.

В качестве топлива планируется использовать древесные отходы, обрезки и опилки. Расход топлива мини-котельной составляет: опилки – 40 т/год; обрезки – 60 т/год.

В качестве топлива для проектируемой котельной будут использоваться отходы производства НП ООО «Покош». Хранение отходов осуществляется на территории НП ООО «Покош» в соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства. Изменения места хранения отходов с учетом перспективы проектом не предусмотрено.

В качестве резервного топлива будут использоваться дрова.

Отпуск тепловой энергии предусматривается в виде теплоносителя: для отопления сетевая вода с параметрами $\Delta t=95-70^{\circ}\text{C}$; $P_{\text{под}}=0,25 \text{ МПа}$; $P_{\text{обр}}=0,15 \text{ МПа}$; $P_{\text{ст}}=0,15 \text{ МПа}$; давление холодного водопровода $P=0,15 \text{ МПа}$.

Режим работы котельной – круглосуточный (365 дней в году, смена 24 часа).



Рис.2.2 – Котел водогрейный КСТБ

Мини-котельная присоединяется к существующему ИТП (индивидуальный тепловой пункт) в котором расположено тепломеханическое оборудование (рис. 2.3).

Тепловые нагрузки по проектируемым потребителям, покрываемые проектируемой котельной приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Расчетный режим	Теплопроизводительность мини-котельной МВт (Гккал/ч)			
	Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологию	Общий расход теплоты
Максимально зимний режим ($t_n = -24^{\circ}\text{C}$)	0,0743 (0,0638)	0,0279 (0,023)	0,03 (0,025)	0,132 (0,113)

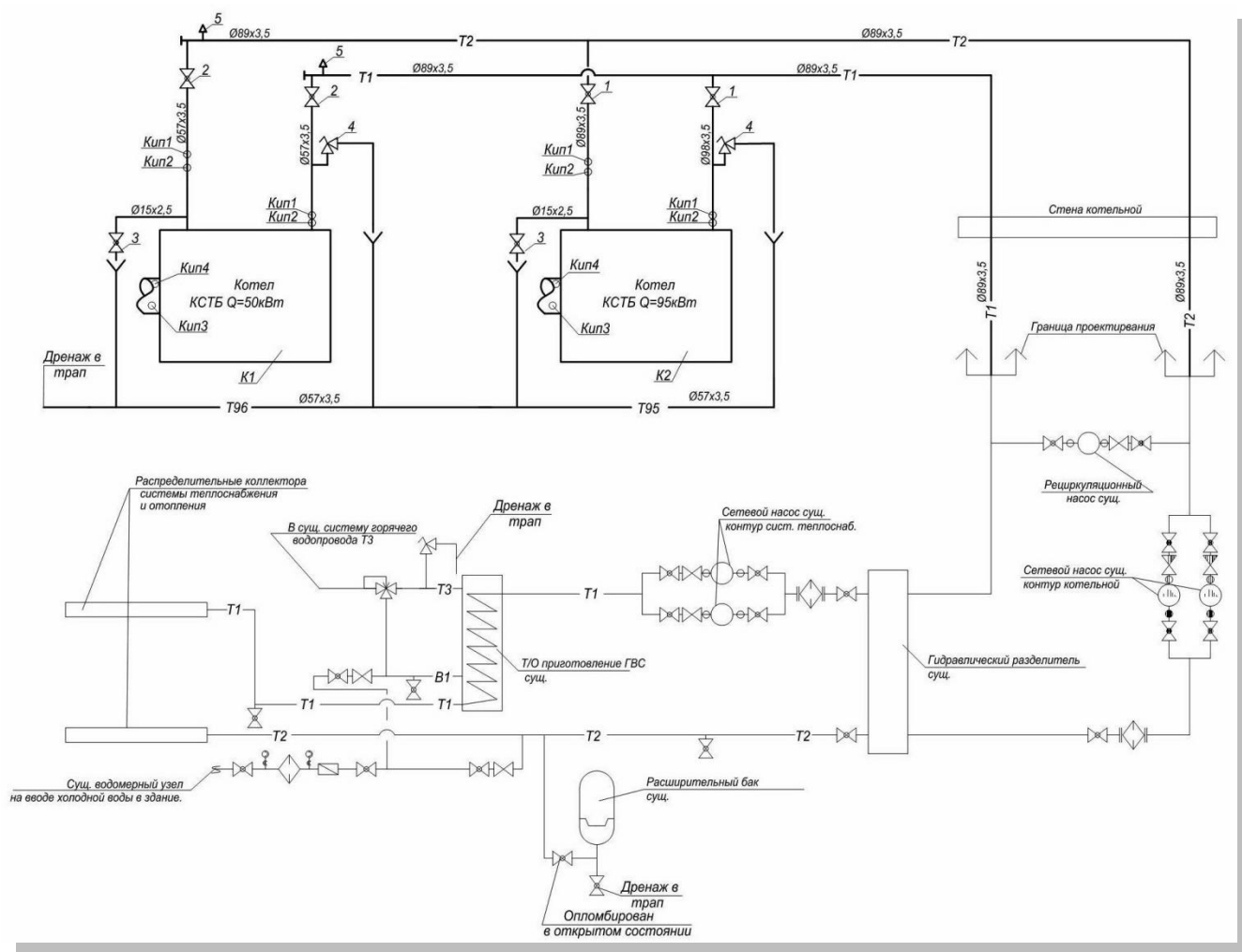


Рис. 2.3 – Схема тепловая проектируемая

Для удаления дымовых газов от каждого котла предусмотрен отдельный утепленный дымоход диаметром сечения 300 мм и высотой 13,04 м (рис. 2.4).

Для подпитки используется вода из холодного водопровода. Расчетный расход воды на подпитку составляет $0,002 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для снижения расхода топливо-энергетических ресурсов в проекте приняты следующие решения:

- тепловая изоляция трубопроводов, оборудования и газоходов выполнена в соответствии с нормами и позволяет сэкономить 0,5 % топлива, расходуемого на выработку тепловой энергии;
- применение высокотехнологичных и энергоэффективных насосов;
- применение приборов учета вырабатываемых и потребляемых энергоресурсов;
- применение приборов автоматического регулирования при производстве горячей воды.

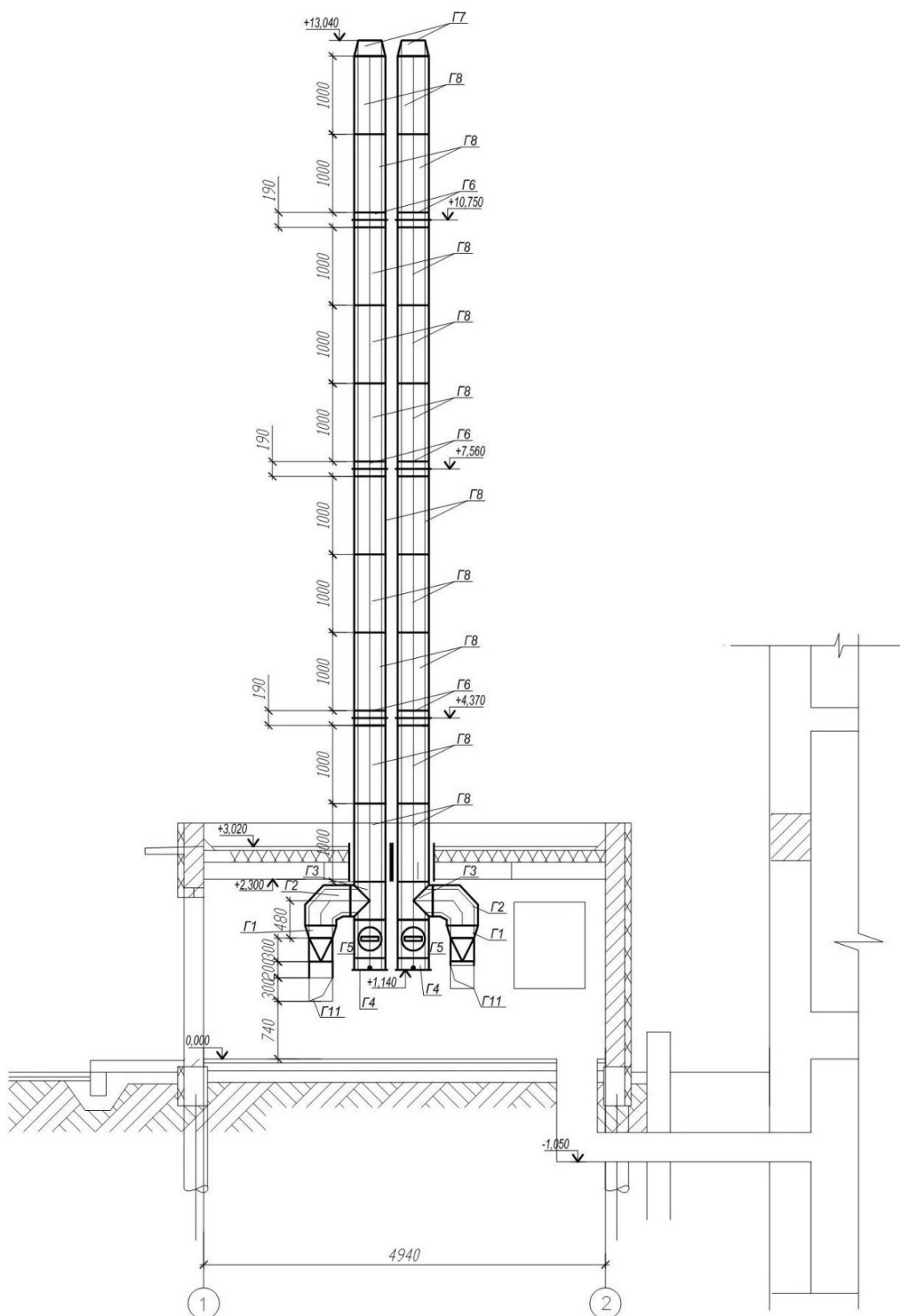


Рис. 2.4 - Дымоходы

Технико-экономические показатели проектируемой мини-котельной приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

№	Наименование	Ед. измерения	Показатель
1	Максимальная тепловая нагрузка	МВт/ч (Гкал/ч)	0,132 (0,113)
2	Установленная теплопроизводительность котельной	МВт/ч (Гкал/ч)	0,145 (0,124)
3	Годовая выработка тепла	Гкал/год (ГДж/год)	214,19 (916,2)
4	Годовой отпуск тепла	Гкал/год (ГДж/год)	214,19 (916,2)
5	Строительный объем	м ³	41
6	Строительная площадь	м ²	18

Технико-экономические показатели существующей мини-котельной НП ООО «Покош» приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№	Наименование	Ед. измерения	Показатель
1	Максимальная тепловая нагрузка	МВт/ч (Гкал/ч)	0,132 (0,113)
2	Установленная теплопроизводительность котельной	МВт/ч (Гкал/ч)	0,120 (0,1)
3	Годовая выработка тепла	Гкал/год (ГДж/год)	193 (806)
4	Годовой отпуск тепла	Гкал/год (ГДж/год)	193 (806)
5	Строительный объем	м ³	94
6	Строительная площадь	м ²	31

Проект предусматривает установку следующего контрольно-измерительного оборудования:

- контроль температуры с помощью накладных термометров ТБТ (0-120⁰С) в подающем и обратном трубопроводах;
- контроль давления с помощью манометров МП 100-0,25 МПа в подающем и обратном трубопроводах;
- контроль температуры дымовых газов с помощью биметаллических термометров ТБ-1 (0-200)1,5-80-10-М20;
- контроль концентрации СО с помощью газоанализатора АНКAT-310.

Вентиляция мини-котельной запроектирована приточно-вытяжная. Приток через наружную жалюзийную оцинкованную решетку. Удаление воздуха из котельного зала запроектировано при помощи естественной вентиляции (дефлектор диаметром 100 мм).

Система отопления мини-котельной принята двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные.

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

Замена устаревшего котельного оборудования на новое, предусмотренное проектом, приведет к сокращению выбросов загрязняющих веществ.

Таким образом, при эксплуатации рассматриваемого объекта в предполагаемом районе размещения, незначительно уменьшатся объемы выбросов ЗВ и уменьшатся приземные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе.

В данном случае альтернативой можно считать - ***отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).***

В случае отказа от реализации проектных решений положительным фактором будет - отсутствие финансовых затрат на строительство объекта.

К отрицательным факторам относятся: использование для отопления и горячего водоснабжения устаревшего котельного оборудования НП ООО «Покош», которое в случае реализации проекта будет ликвидировано, соответственно отсутствие сокращения выбросов ЗВ.

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Регион расположения данного объекта по климатическим условиям согласно СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология», относится к климатическому району II а (нормально-влажный).

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. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет -6,8 °С. Лето в Могилеве солнечное, теплое. Частые дожди в основном непродолжительные, ливневые. Средняя температура самого тёплого месяца (июля) - +23,0 °С, ежегодно летом можно ожидать около 14 дней с максимальной температурой выше +30 °С.

По данным областного центра гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды неблагоприятные метеорологические условия, характеризующиеся наличием штилей, для данной местности крайне редки. Господствующее направление ветров в теплый период года – западное и северо-западное, в холодный период года – южное, юго-западное и западное. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы Н равен 160.

Для данного региона характерна высокая относительная влажность воздуха, которая с октября по март превышает 80 % и такой же высокой остаётся в ночные часы остальных месяцев, лишь днём понижаясь до 50 - 60%. Всего за год в городе бывает 134 влажных (с влажностью более 80 %) суток и лишь 12 сухих (влажность хотя бы на короткое время равна или ниже 30 %). Сумма осадков в зимний период (ноябрь - март) составляет 217 мм, за тёплый период (апрель - октябрь) - 459 мм. Из общего количества осадков 72 % выпадает в жидком виде, 15 % - в твёрдом и 13 % - в смешанном. Наибольшая глубина промерзания грунта составляет 130 см. наибольшая высота снежного покрова на последний день декады – 52 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 106 дней. Средняя многолетняя величина атмосферного давления в районе метеорологической станции Могилёв 745 мм рт. ст.

Климатические параметры даны по близлежащей метеорологической станции Могилёв (д. Лубнище) и филиала «Могилёвоблгидромет» (ул. Мовчанского, 4).

Рельеф региона в основном равнинный. Коэффициент рельефа местности В равен 1. [2]

3.1.2 Атмосферный воздух

Оценка состояния атмосферного воздуха в районе расположения рассматриваемого объекта сделана на основании письма ГУ «Могилёвский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта» (Приложение Б).

Существующие фоновые концентрации вредных веществ в воздушном бассейне в районе планируемого размещения объекта представлены в таблице 3.1.2.1:

Таблица 3.1.2.1

**Ориентировочные значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе
в районе размещения проектируемого объекта**

№ п/п	Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых конц., мкг/м ³				
			максим. разовая	средне- суточная	сред. годовая	При скорости ветра 3-У* м/с и направлении				Средние
						С	В	Ю	З	
1	2902	Твердые частицы*	300	150	100	97	97	97	97	97
2	0008	ТЧ10**	150	50	40	57	57	57	57	57
3	0330	Серы диоксид	500	200	50	71	71	71	71	71
4	0301	Азота диоксид	250	100	40	94	94	94	94	94
5	0337	Углерода оксид	5000	3000	500	1588	1588	1588	1588	1588
6	0333	Сероводород	8	-	-	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
7	0334	Сероуглерод	30	15	5	12	12	12	12	12
8	1071	Фенол	10	7	3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
9	0303	Аммиак	200	-	-	77	77	77	77	77
10	1325	Формальдегид	30	12	3	23	17	30	27	25
11	1052	Метиловый спирт	1000	500	100	273	273	273	273	273
12	0703	Бенз(а)пирен***	-	5,0 нг/м ³	1,0 нг/м ³	2,39 нг/м ³	2,39 нг/м ³	2,39 нг/м ³	2,39 нг/м ³	2,39 нг/м ³

*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);

**твердые частицы фракции размером до 10 микрон;

***для отопительного периода.

Загрязнённость воздушного бассейна в рассматриваемом районе характеризуется, в основном, теми же параметрами, что и в целом данный район города, не превышающими предельно допустимые концентрации.

Среднегодовая роза ветров приведена в таблице 3.1.2.2:

Таблица 3.1.2.2

Среднегодовая скорость ветров

Сезоны года	Повторяемость ветра 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

Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения, которой составляет 5 %, U = 8 м/с.

3.1.3 Поверхностные воды

В пределах территории планируемого размещения объекта наиболее близко расположенным водным объектом является река Днепр (рис. 3.1.3.1), протекает на расстоянии приблизительно 2,3 км от территории размещения объекта.



Рис. 3.1.3.1 – р. Днепр

Река является третьей в Европе по длине (2201 км.) и площади водосборного бассейна (504 тыс. км²). Основной сток реки формируется в верхнем течении.

Главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50 %). Грунтовые составляют 27 %, дождевые – 23 %.

Замерзает Днепр в конце ноября – начале декабря, ледоход происходит в конце марта – начале апреля в среднем течении и в начале марта – в нижнем.

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. Вода в реке гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно-жесткая, повышенной и средней минерализации. Цветность воды умеренная. Содержание железа – от 0,1 до 0,8 мг/дм³, наибольшее (до 2 мг/дм³) приходится на весну. Содержание кислорода – от 50 до 120% насыщения, в период ледостава – от 25 до 30 %. Средняя скорость течения 0,1-0,2 м/с, расход воды 139 м³ /с. В результате влияния объектов различного функционального назначения, расположенных выше по течению, а также стока с городских территорий гидрохимический режим водотока значительно преобразован.

Видовой состав сообщества фитопланктона р. Днепр разнообразен и представлен 112 таксонами с преобладанием диатомовых и зелёных водорослей. Видовой состав сообществ зоопланктона представлен 25 видами и формами.

Состояние водных экосистем р. Днепр по совокупности гидробиологических показателей оценивается II-III классом (чистые-умеренно загрязнённые).

В реке водится: щука, окунь, плотва, лещ, линь, карась, верховодка; из ценных видов – судак, минога украинская, головень, подуст, усач.

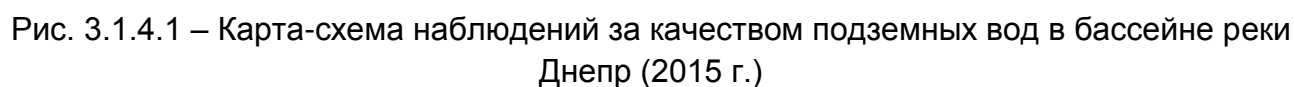
Бассейн Днепра соединён с бассейном Западной Двины Березинской водной системой, с бассейном Немана – Днепроовско-Бугским каналом. [3]

Также в Могилеве протекает несколько малых рек: Дубровенка, Дебря, Струшня.

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Список месторождений полезных ископаемых включает 1800 наименований, из них 1200 крупных. Все они сосредоточены в пределах платформенного чехла.

В пределах бассейна р. Днепр наблюдения за качеством подземных вод в 2015 г. проводились по 23 гидрогеологическим постам (65 наблюдательных скважин) (рисунок 3.1.4.1).



Анализ качества подземных вод (макрокомпоненты). Качество подземных вод в бассейне р. Днепр в основном соответствует установленным нормам. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменялась в пределах 7,37–9,04 ед. рН, из чего следует, что воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,77 до 12,18 ммоль/дм³, что свидетельствует о том, что подземные воды бассейна имеют широкий диапазон изменения жесткости – от очень мягких до очень жестких. Результаты анализов показали, что по сравнению с 2014 г. уменьшился средний показатель по нитритам. Содержание нитритов колебалось от 2,08 до 30,2 мг/дм³. Незначительно увеличились средние показатели по азоту аммонийному, которые составили 0,10–0,90 мг/дм³ (рисунок 3.1.4.2).

В результате выполненных режимных наблюдений установлено, что грунтовые воды в основном гидрокарбонатные кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые. Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 60 до 1052 мг/дм³, хлоридов – от 3,8 до 310,4 мг/дм³, сульфатов – от 0,4 до 57,2 мг/дм³, нитратов – от 0,1 до 118,8 мг/дм³, натрия – от 1,0 до 108,3 мг/дм³, калия – от 0,5 до 39,4 мг/дм³, кальция – от 11,0 до 146,1 мг/дм³, магния – от 59,5 до 419,1 мг/дм³, азота аммонийного – от 0,1 до 12,0 мг/дм³, нитритов – от 0,1 до 118,8 мг/дм³.

Следует отметить, что на территории бассейна в грунтовых водах выявлены превышения ПДК по нитратам и азоту аммонийному.

В скважине 423 Искровского гидрогеологического поста зафиксировано превышение ПДК как по общей жесткости (12,18 мг/дм³ при ПДК 7,0 мг/дм³), так и по содержанию сухого остатка (1052,0 мг/дм³ при ПДК 1000,0 мг/дм³).

В скважине 413 Проскурнинского гидрогеологического поста, а также в наблюдательных скважинах 418, 421, 423 Искровского гидрогеологического поста и скважине 182 Клюковского поста зафиксировано превышение ПДК по окисляемости перманганатной в пределах от 5,0 до 14,2 мгО₂/дм³. Максимальное превышение отмечено в скважине 421 Искровского гидрогеологического поста. Стоит отметить, что в 2014 г. превышение по данному показателю составляло 26,9 мгО₂/дм³, что почти в два раза выше показателя, установившегося в 2015 г. Повышенные значения по окисляемости перманганатной могут быть обусловлены как влиянием сельскохозяйственного загрязнения, так и особенностями природных гидрогеологических условий.

Артезианские воды бассейна р. Днепр в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды.

Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 60 до 490 мг/дм³, хлоридов – от 3,9 до 61,1 мг/дм³, сульфатов – от <2,0 до 65,8 мг/дм³, нитратов – от <0,1 до 147,2 мг/дм³, натрия – от 3,0 до 117,5 мг/дм³, магния – от 3,3 до 26,5 мг/дм³, кальция – от 2,0 до 92,7 мг/дм³, калия – от 0,6 до 12,8 мг/дм³, азота аммонийного – от <0,1 до 1,5 мг/дм³.

Анализ данных за 2015 г. показал, что качество артезианских вод в целом соответствует установленным требованиям. Однако в отдельных скважинах, содержание нитратов достигало 147,2 и 72,0 мг/дм³ соответственно.

Температурный режим грунтовых вод колебался в пределах от 7,0 до 9,0 °С, а артезианских – от 8,0 до 9,0 °С.

Бассейн р. Днепр

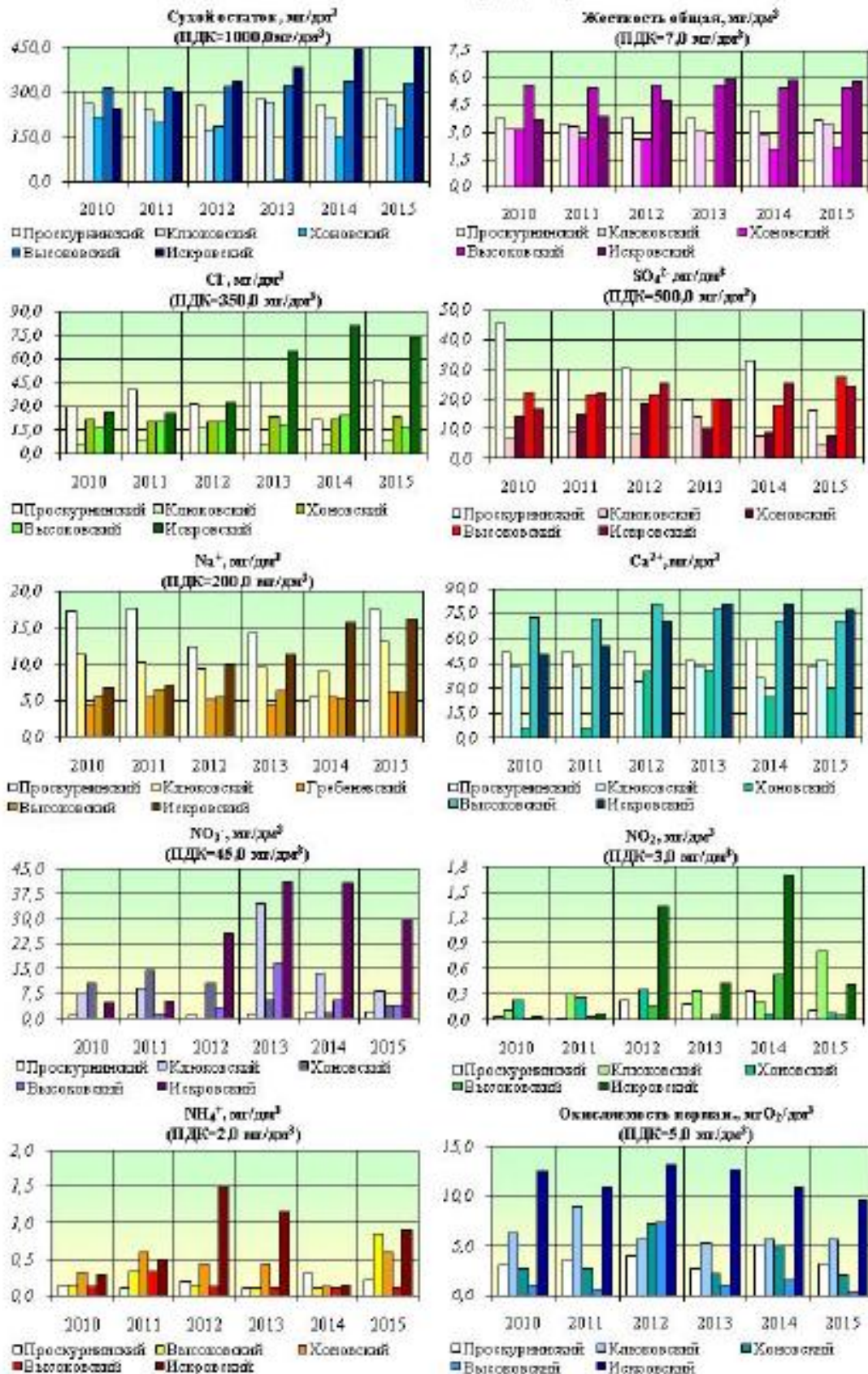


Рис. 3.1.4.2 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Днепр

Химический состав подземных вод (микрокомпоненты). В 2015 г. изучение микрокомпонентного состава подземных вод бассейна р. Днепр выполнено по Зарубовщинскому и Каничскому гидрогеологическим постам.

Как показывают результаты исследований, качество подземных вод по содержанию в них микрокомпонентов соответствует требованиям. Исключение составляют пониженные содержания фтора (от $<0,08$ до $0,26 \text{ мг/дм}^3$) во всех скважинах, а также высокое содержание марганца. Остальные микрокомпоненты изменяются в следующих пределах, не превышающих установленную норму: цинк – от $0,0066$ до $0,0922 \text{ мг/дм}^3$, медь – от $<0,0010$ до $0,0032 \text{ мг/дм}^3$, свинец – от $0,0105$ до $0,0224 \text{ мг/дм}^3$. Содержание бора не превышает $0,08 \text{ мг/дм}^3$, кадмия – $0,001 \text{ мг/дм}^3$, полифосфатов – $0,04 \text{ мг/дм}^3$.

Гидродинамический режим подземных вод в бассейне р. Днепр изучался по 24 гидрогеологическим постам. Количество скважин, на которых проводились замеры уровней подземных вод, составило 88 скважин, в том числе: 51 скважина оборудована на грунтовые и 37 – на артезианские воды.

Сезонный режим грунтовых вод. Сезонные изменения уровней подземных вод характеризовался наличием зимне-весеннего подъема и летне-осеннего спада. За период с января по декабрь 2015 г. наблюдались следующие основные сезонные экстремумы: спад уровней в августе-сентябре и подъем уровней в марте-апреле. В скважинах, оборудованных на грунтовые воды, среднее понижение составляло $0,27 \text{ м}$, а среднее повышение – $0,09 \text{ м}$.

Сезонный режим артезианских вод. В скважинах, оборудованных на артезианские воды сезонный ход уровней подвержен тем же изменениям, что и режим грунтовых вод.

В 2015 г. наблюдались следующие основные сезонные экстремумы: спад уровней в августе-сентябре и подъем уровней в апреле-мае.

Можно отметить, что в артезианских водах бассейна за 2015 г. произошло понижение уровня воды в среднем на $0,31 \text{ м}$, хотя в некоторых скважинах прослеживалось незначительное повышение уровня воды в среднем на $0,02 \text{ м}$. Амплитуды колебаний уровней артезианских вод меньше, чем грунтовых, что связано с менее выраженным влиянием климатических факторов и свидетельствуют о том, что существует гидравлическая связь между грунтовыми и артезианскими подземными водами.

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Своеобразие рельефа в городе подчёркивает долина Днепра с высоким правобережьем, круто опускающимся к реке, и широкой поймой левобережья. Общий уклон поверхности с севера на юг. Ширина долины Днепра $3-5 \text{ км}$. Абсолютные высоты от 205 м . над уровнем моря в северной части города до 140 м . в пойме Днепра при выходе его за городскую черту. Колебания относительных высот в правобережной части города в основном до 10 м . Крутые склоны холмов и речной долины задернованы, местами под древесной растительностью. Рельеф можно в основном охарактеризовать, как равнинный и сформирован в основном деятельностью древних ледников, талых ледниковых и текущих поверхностных вод.

По данным государственного земельного кадастра по состоянию на 1 января 2016 г. общая площадь земель Республики Беларусь составляет $20\,760,0$ тыс. га, в том числе $8\,581,9$ тыс. га сельскохозяйственных земель, из них $5\,677,4$ тыс. га пахотных.

В динамике изменения структуры земельного фонда Республики Беларусь по видам земель за последние двадцать лет прослеживаются определенные тенденции. Наблюдается устойчивая многолетняя тенденция сокращения площади сельскохозяйственных земель, и увеличения площади, занятой лесными землями и землями под древесно-кустарниковой растительностью. Начиная с 2014 г. общая площадь лесных земель превышает площадь сельскохозяйственных земель. В 2015 г. доля сельскохозяйственных земель составила 41,3%, лесных – 42,1% земельного фонда.

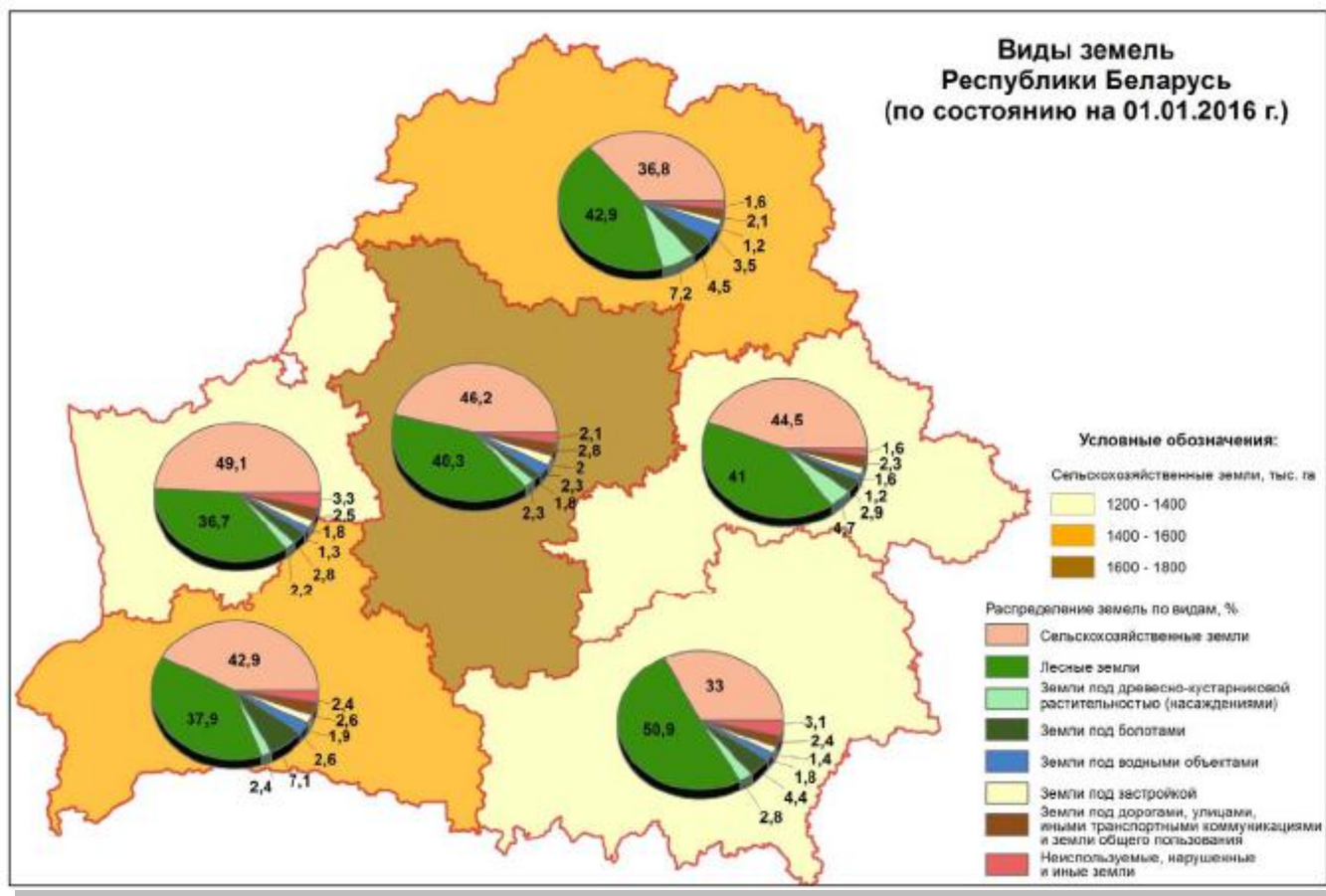


Рисунок 3.1.5.1 – Виды земель Республики Беларусь в разрезе областей

Согласно почвенно-географическому районированию территория Могилёва и его окрестностей входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачёвско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. В пойме Днепра преобладают аллювиальные (пойменные) дерново-глеевые и торфяно-болотные. По механическому составу преимущественно легко-суглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. [2]

Месторождений полезных ископаемых на территории расположения планируемой деятельности не выявлено.

3.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Площадь зелёных насаждений г. Могилёва - около 2930 га: 5 парков, 44 сквера, 3 бульвара, насаждения улиц и площадей, участков индивидуального строительства.

На одного жителя приходится более 80 квадратных метров зелёных насаждений.

Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и переселенные из других ареалов. Вдоль улиц, пешеходных дорожек, в парках, скверах,

дворах высаживают липу, конский каштан, клён, берёзу, ясень, рябину, тополь, из кустарников - шиповник, сирень, снежнаягодник, жасмин. Встречаются также экзотические породы - бархат амурский, туя, айва японская, ель голубая, лиственница, из кустарников - форзиция, магония.

Вокруг крупных предприятий созданы санитарно-защитные зоны, в которых произрастают лиственница европейская, тополь канадский, ель колючая, акация белая.

Украшением города являются газоны, цветники, рабатки, создаваемые на площадях, вдоль улиц, у промышленных предприятий, учебных заведений, учреждений. На северо-западной окраине города Печерский, на юго-восточной - Любужский лесопарки, которые за городской чертой сливаются с лесными массивами.

В составе цветковой флоры насчитывается более 700 видов (без культурных растений), из которых более 20 видов деревьев, 50 видов кустарников. Проводятся работы по акклиматизации пихты сибирской и сосны Муррея, дуба красного, шелковицы, ореха маньчжурского.

В окрестностях Могилёва встречаются лекарственные растения: плаун булавовидный, хвощ полевой, можжевельник обыкновенный, аир обыкновенный, спаржа лекарственная, ландыш майский, лютик едкий, крапива двудомная, копытень европейский, икотник серый и др.

Более 10 видов растений, произрастающие в пригородной зоне, являются редкими и исчезающими, занесены в Красную книгу и нуждаются в охране: дремлик темно-красный, колокольчики широколистный и персиколистный, шпажник черепитчатый, сверция многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистная, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный.

В пойме Днепра и на водоразделах сохранились небольшие участки дубрав. В подлеске произрастают лещина, черёмуха, жимолость, бересклет, крушина, калина. На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает до 200 видов трав. Более продуктивными являются заливные луга центральной поймы. Здесь преобладают злаки: лисохвост, мятлик, тимофеевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василёк, погребок, тысячелистник и др.

Зелёные насаждения, произрастающие вблизи района расположения объекта, не отличаются богатым видовым составом. В древесном ярусе преобладают виды, типичные для зелёных насаждений городов Беларуси: липа мелколистная, каштан конский обыкновенный, клён платановидный и берёза бородавчатая.

Лесной фонд, находящийся в ведении Могилевского ГПЛХО, по состоянию на 1 января 2017 года составляет 1228,2 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь – 1078,2 тыс. га.

Лесистость Могилевской области составляет 38%. Общий запас древесины в лесах объединения 246 млн. м³.

Средний запас на 1 га покрытых лесом земель составляет 223 м³, спелых и перестойных насаждений - 277 м³.

Средний годовой прирост на 1 га площади покрытых лесом земель 4,2 м³.

Наиболее крупные лесные массивы расположены к югу от Могилёва, по левому берегу Днепра и вдоль реки Лаква. Доминирующими породами являются сосна и ель (3/4 лесопокрытой площади), из лиственных - берёза, осина, ольха, дуб, липа. На песчаных почвах террас произрастает сосна, на хорошо увлажнённых почвах - ель.

Берёзовые и осиновые леса вторичные, на месте вырубленных хвойных. На заболоченных участках черноольховые леса.

Лесные насаждения на территории размещения объекта отсутствуют.

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 горноста́й, чёрный хорёк, ласка. Иногда в черте города на водоёмах появляются бобры. Многочисленны 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 и нуждающиеся в защите и охране, например, барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокпут.

В целях выполнения стратегии по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 ноября 2010 г. № 1707, была разработана и решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 октября 2016 г. № 66-Р одобрена схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных (рисунок 3.1.6.1).

Обследованная территория подвержена высокой степени физико-химической антропогенной нагрузки и характеризуется низкой экологической емкостью. Участок, для планируемой строительства находится вне основных путей миграции птиц и постоянных мест концентраций объектов животного мира.

Флора территории, выбранной под строительство объекта довольно тривиальна, представлена в основном сорными видами растений и не представляет флористической ценности. Редких и охраняемых видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь особо ценных растительных сообществ в границах строительства и в окрестностях не выявлено.

Карта-схема основных миграционных коридоров копытных животных на территории Беларуси

Условные обозначения

- миграционный коридор
- ядро (концентрация копытных)

G3-G4, M1-M2, B1-B2, MG1-MG2, GM1-GM2, V1-V2 - коды миграционных коридоров

M, G, B, MG, GM, V - код ядра (концентрации копытных)

— - границы административного деления

P15 - республиканские автодороги и их номера

Мядельский - административные районы



Выполнено ГИПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» в рамках проекта «Разработка схемы основных миграционных коридоров модельных видов диких животных на территории Республики Беларусь 2013-2015» при финансировании Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Номер госрегистрации 20150804, научный руководитель Новицкий Р.В.



Рисунок 3.1.6.1 - Схема основных миграционных коридоров модельных видов диких животных

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.

Перечень особо охраняемых природных территорий Могилёвского района представлен в таблице 3.1.6.1.

Таблица 3.1.6.1

**Перечень особо охраняемых природных территорий
по состоянию на 1.10.2015 г.**

№ п/ п	Наименование	Вид	Район	Номер и дата решения, преобразования	Площадь, га
Заказники местного значения					
1	"Романьки", "Корчевка"	Гидрологи- ческий	Могилевский	24.02.2006 №4-24	620
2	"Воротей"	Гидрологи- ческий	Могилевский	24.02.2006 №4-24	470
3	"Прибережье"	Гидрологи- ческий	Могилевский	24.02.2006 №4-24	120
Памятники природы республиканского значения					
1	"Полыковичс- кая криница"	Водный источник	Могилевский	31.07.2006г. №48 Минприроды	1,42
Памятники природы местного значения:					
1	Вековое дерево дуб	Ботаничес- кий	г. Могилев	18.02.2004 №2-36 РИК г. Могилева	0,02
2	Вековое дерево дуб	Ботаничес- кий	г. Могилев	18.02.2004 №2-36 РИК г. Могилева	0,008
3	"Дашковский парк"	Ботаничес- кий	Могилевский	24.02.2006 №4-24 РИК Могилевского района	3,40



Рис. 3.1.7.1 – «Полыковичская минеральная криница»

Природные рекреационные ресурсы Могилева представлены: Печерским лесопарком, набережной р. Днепр, Детским парком, парком им. 60-летия Великого

Октябрья, озером Святое, набережной реки Дубровенка, Любужским лесопарком, Зоосадам и парком Горького.



Рис. 3.1.7.2 – Печерский лесопарк, набережная р. Днепр, Детский парк



Рис. 3.1.7.3 – парк им. 60-летия Великого Октября, оз. Святое, набережная р. Дубровенка



Рис. 3.1.7.4 – Любужский лесопарк, Зоосад и парк Горького

Все выше представленные объекты удалены от земельного участка планируемой деятельности на достаточно удалённом расстоянии.

3.2 Природоохранные и другие ограничения

Размещение рассматриваемого объекта планируется на территории, которая не является природной территорией, подлежащей специальной охране.

Какие-либо природоохранные и иные ограничения на данной территории не действуют.

3.3 Социально-экономические условия

Могилевская область – самый восточный регион Беларуси, пограничный с Российской Федерацией. Площадь области 29,1 тыс. кв. км.

Могилев - административный центр области и региона, один из центров национального и международного, культурного и экономического значения.

Численность населения Могилевской области на начало 2017 года составила 1064409 человек. По городу Могилеву - 380440 человек. [2]

Современный город Могилев - полиотраслевой центр, в нем уникальным образом сочетаются высокотехнологическая промышленность, научный и социальный потенциалы, удивительное историко-культурное наследие.

Город на Днепре расположен в 200 км от Минска. Разветвлённая сеть железнодорожных и шоссейных дорог, расходящихся от города во всех направлениях, связывает его с крупнейшими промышленными и культурными центрами Беларуси, России, Украины, Польши, Литвы, Латвии.

Благодаря своему необычному геополитическому положению, Беларусь является мостом, который связывает рынки Запада и Востока. Город Могилев - транспортный центр.

Созданный на базе Могилевского аэропорта филиал республиканского унитарного предприятия «Белаэронавигация» имеет статус международного аэропорта и способен принимать самолеты ИЛ-76, ТУ-154, ТУ-134 и другие. Организованы таможенный и пограничный посты.

В городе Могилеве расположен крупный железнодорожный узел. Он может отправлять и принимать грузы любых типов и видов, имеются склады хранения.

Автотранспортные предприятия города Могилева осуществляют грузовые перевозки по территории Республики Беларусь, стран СНГ, дальнего зарубежья (Германия, Италия, Франция, Голландия и другие).

Благоприятные условия жизни, социально-экономическая обстановка способствовали увеличению в последнее время рождаемости населения города и его естественному приросту.

Могилевская область является одним из развитых регионов Республики Беларусь. Выгодное географическое положение, современные промышленные организации и связь, транспортное пересечение дорог предлагают неограниченные возможности для плодотворного сотрудничества с партнерами по кооперации как внутри страны, так и за рубежом. Здесь созданы благоприятные условия для предпринимательства, продолжается процесс акционирования, работает свободная экономическая зона «Могилев» (далее – СЭЗ «Могилев»). Все это делает Могилевскую область привлекательной как для отечественных, так и для зарубежных партнеров.

Инвестиционный климат в области и ее инвестиционную привлекательность можно охарактеризовать как благоприятные. Определяющим здесь является ряд факторов, среди которых:

- *льготные условия налогообложения на 99,5% территории области (малые и средние городские поселения, сельская местность, СЭЗ "Могилев");*

- *наличие законодательного и организационного обеспечения инвестиционного процесса;*

- *высокий научно-технический и промышленный потенциал;*

- *квалифицированные кадры;*

- *качество банковской системы и доступность кредитования;*

- *выгодное экономико-географическое и геополитическое положение;*

- *благоприятные природно-климатические условия.*

Все это в совокупности делает рассматриваемый регион привлекательным и выгодным местом для зарубежных капиталовложений. В том числе и в особой его территории – свободной экономической зоне «Могилев».

Свободная экономическая зона «Могилев» – часть территории Республики Беларусь с определенными границами, в пределах которой в отношении ее резидентов устанавливается и действует специальный правовой режим для осуществления ими инвестиционной и предпринимательской деятельности.

Образована в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О создании свободной экономической зоны «Могилев» от 31 января 2002 г. № 66». Основная ее задача - *привлечение инвестиций для создания экспортно-ориентированных и высокотехнологичных производств.*

Постоянно расширяется круг стран, предприниматели которых оценили преимущества СЭЗ «Могилев». Здесь уже реализуются инвестиционные проекты с общим объемом заявленных инвестиций более 1 млрд. долл. США, в которых участвуют инвесторы из Германии, Австрии, Великобритании, Турции и других стран.

Произведенные в СЭЗ «Могилев» товары экспортируются более чем в 30 стран мира.

Основным документом, регламентирующим порядок и условия применения таможенного законодательства для резидентов свободных экономических зон, является Соглашение по вопросам свободных (специальных, особых) экономических зон на таможенной территории таможенного союза и таможенной процедуры свободной таможенной зоны от 18 июня 2010 г., заключенное государствами-членами Таможенного союза в рамках Евразийского экономического сообщества.

Единую таможенную территорию Таможенного союза (таможенная территория Таможенного союза) составляют территории Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации.

Инвестиционный капитал расширяет границы и ускоряет процессы экспортного взаимодействия: регионом налажены торговые связи со 123 странами мира, а объем экспорта в последние годы увеличился в 1,7 раза.

Интенсивное развитие интеграционных процессов в рамках Евразийского сотрудничества и создание Единого таможенного пространства, предоставляет возможность рассчитывать на существенное увеличение объемов инвестиций, поступающих в Могилевскую область, т.к. создавая здесь новые производства, европейский инвестор открывает для себя рынок не одной, а сразу 3-х стран с общим населением около 170 миллионов человек.

Наряду с инвестиционной деятельностью в области активно ведется работа по наращиванию экспортного потенциала отечественной продукции, ее продвижению на внешние рынки.

Внешнеэкономическая деятельность направлена на развитие существующих экспортных рынков и освоение новых за счет диверсификации экспорта, как по товарной номенклатуре, так и в географическом разрезе.

Одним из ключевых моментов развития экспорта явилось создание Единого экономического пространства (далее – ЕЭП). Эта интеграционная структура включает территории Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Казахстан, которая заработала с 1 января 2012 года.

Основным принципом функционирования единого экономического пространства является обеспечение свободы перемещения товаров, услуг, финансового и человеческого капитала через границы государств-участников.

К положительным моментам работы организаций области в условиях единого экономического пространства относятся:

- режим свободной торговли и снятие ограничений во взаимной торговле на основе унификации таможенных тарифов, создающие одинаковые условия внешнеэкономической деятельности для всех стран-участниц ЕЭП;
- совершенствование правовой базы ЕЭП, создающее условие для удержания завоеванных позиций на традиционных рынках сбыта стран Таможенного союза;
- применение единых тарифов на топливно-энергетические ресурсы, снимающие «искусственное» удорожание продукции в части энергозатрат на производство;
- применение единых транспортных тарифов, которое исключит псевдоконкуренцию между производителями стран-участниц ЕЭП, вызванную различной стоимостью транспортных расходов.

Особое место в экономике области занимает малое и среднее предпринимательство. Его развитие напрямую связано с формированием конкурентной среды, ростом производства потребительских товаров, расширением сферы услуг, созданием новых рабочих мест.

Около 8% всей промышленной продукции Республики приходится на промышленный комплекс города Могилева. В объемах Могилевского региона доля экономики города составляет около половины (52,9%).

В отраслевой структуре промышленного комплекса Могилева доминирующими отраслями являются машиностроение и металлообработка (14,3%), химическая и нефтехимическая (30,9%), пищевая (27,3%), легкая (5,2%), которые определяют практически весь внешнеторговый оборот города.

Ведущее место в промышленном комплексе города принадлежит ОАО «Могилевхимволокно» - крупнейшему в Европе предприятию по производству химических волокон. Благодаря широкой номенклатуре и качеству выпускаемой продукции, отвечающему самым высоким мировым стандартам, предприятие завоевало рынки в 40 странах мира.

Современным высокоразвитым предприятием машиностроения является «Завод «Могилевтрансмаш» ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ». Завод выпускает прицепы и полуприцепы к грузовым автомобилям, автокраны, специальную строительную технику на грузовых шасси, осуществляет свою деятельность на условиях постоянного обновления и создания конкурентоспособной продукции с использованием последних достижений науки и техники.

Электротехническое машиностроение области представлено ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель» - крупнейшее предприятие в СНГ по производству асинхронных электродвигателей разной мощности. Продукцию завода знают более чем в 50 странах мира.

ОАО «Могилевлифтмаш» является специализированным предприятием по производству широкой гаммы лифтов. Могилевские лифты работают во всех государствах СНГ, в том числе на ракетно- космическом комплексе Байконур, а также в 12 странах Европы, Азии и Америки.

Стратегия технического обновления придает новый импульс поступательному развитию предприятий строительной индустрии. Внедрение новейших технологий позволило ЗАО «Комбинат силикатных изделий» освоить производство высококачественных стеновых блоков из ячеистого бетона.

Лесная и деревообрабатывающая промышленности представлены ведущими предприятия - ОАО «Могилевдрев» и СОАО «Могилевмебель» (производит мебель и столярно-строительные изделия).

Динамично развиваются предприятия легкой и пищевой промышленности. Около половины товаров легкой промышленности города направляется на экспорт. Значительную роль в легкой промышленности играет предприятие ОАО «Моготекс» - крупнейший в Республике Беларусь производитель текстильной продукции. Предприятие выпускает более 60 наименований тканей: хлопчатобумажных, шелковых, плащевых, мебельных, трикотажных, тканей для жалюзи и других.

ОАО «Лента» является крупнейшим на территории СНГ производителем текстильной галантереи и гардинных изделий. Постоянное обновление ассортимента позволяет предприятию осваивать новые рынки. Продукция ОАО «Лента» известна в СНГ, Польше, Чехии, странах Балтии.

Постоянно совершенствуют и обновляют ассортимент выпускаемых изделий с учетом потребительского спроса внутреннего и внешних рынков ОАО «Обувь».

Предприятия пищевой отрасли обеспечивают потребителей Могилевского региона продукцией высокого качества и широким выбором хлебобулочных и кондитерских изделий, молочной и мясной продукцией.

ОАО «Бабушкина крынка» - управляющая компания холдинга «Могилевская молочная компания «Бабушкина крынка» - один из крупнейших производителей натуральной молочной продукции (более 250 видов). Это - цельномолочная продукция, масло животное, сыры (мягкие, полутвердые, твердые), глазированные сырки, мороженое, майонез, глазурь. Предприятием активно осваиваются новые виды продукции. На долю предприятия приходится около 70% объёма пищевой продукции города.

Основной целью деятельности ОАО «Могилевский мясокомбинат» является производство конкурентоспособной, безопасной и надежной по цене продукции (мясо скота и птицы, колбасные изделия, жиры пищевые, мясокостная мука). Более 40% производимой продукции идет на экспорт. [14]

В январе-июле 2017 г. объем промышленного производства области по видам экономической деятельности «Горнодобывающая промышленность», «Обрабатывающая промышленность», «Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом» и «Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений»

в текущих ценах составил 4 604,3 млн. рублей. Индекс промышленного производства к уровню января-июля 2016 г. составил 105,1%.

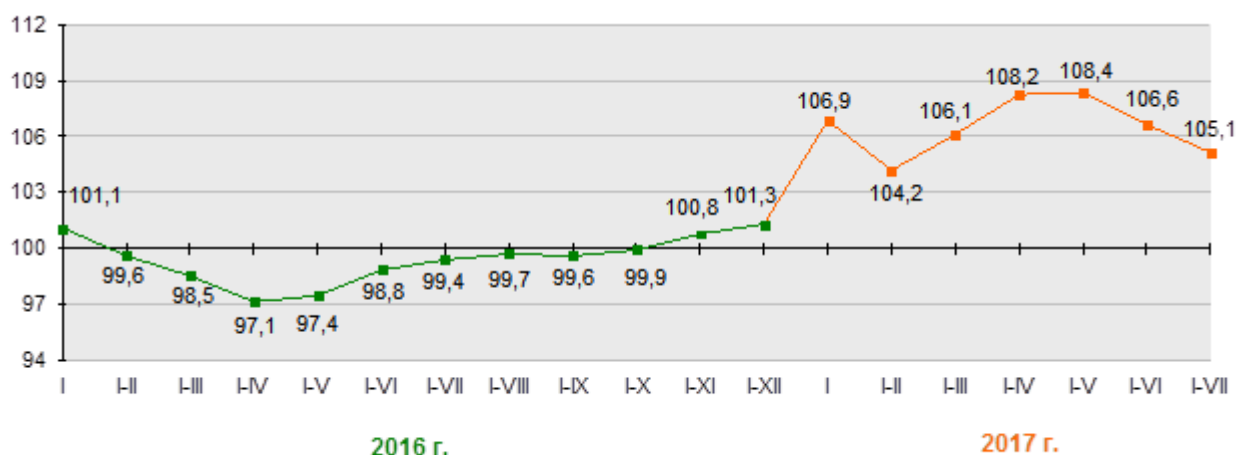


Рис. 3.3.1 – Промышленное производство (в % к соответствующему периоду предыдущего года, в сопоставимых ценах)

Основные социально-экономические показатели в январе – июле 2017 г. приведены на основании данных Главного статистического управления Могилёвской области (таблица 3.3.1).

Таблица 3.3.1

Основные социально-экономические показатели

	Январь – июль 2017 г.	Июль 2017 г.	Январь – июль 2017 г. в процентах к январю – июлю 2016 г.	Июль 2017 г. в процентах к		Справочно январь – июль 2016 г. в процентах к январю – июлю 2015 г.
				июлю 2016 г.	июню 2017 г.	
1	2	3	4	5	6	7
Валовой региональный продукт, млн. руб.	3 961,2	x	97,3	x	x	98,1
Производительность труда по валовому региональному продукту ¹⁾ , руб.	7 274	x	99,5	x	x	100,4
Продукция промышленности, млн. руб.	4 604,3	702,3	105,1	96,1	99,1	99,4

Продолжение таблицы 3.3.1

1	2	3	4	5	6	7
Запасы готовой продукции на конец периода						
млн. руб.	308,1	х	х	х	х	307,7 ²⁾
в % к среднемесячному объему промышленного производства	57,6	х	х	х	х	64,1 ²⁾
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	5,5	х	х	х	х	7,0 ²⁾
Продукция сельского хозяйства (в хозяйствах всех категорий), млн. руб.	788,3	187,2	91,0	79,3	х	102,8
в сельскохозяйственных организациях	739,6	166,2	91,4	79,4	х	103,2
Производство продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях, тыс. т						
реализация скота и птицы на убой (в живом весе)	107,8	14,9	95,0	103,2	100,3	100,1
молоко	438,8	69,7	103,4	102,9	99,0	94,9
яйца, млн. шт.	152,3	23,2	81,0	96,0	120,1	99,9

Продолжение таблицы 3.3.1

1	2	3	4	5	6	7
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	574,0	88,7	70,2	83,4	68,6	77,4
строительно-монтажные работы (включая работы по монтажу оборудования)	271,9	40,7	57,6	96,5	71,3	86,2
затраты на приобретение машин, оборудования, транспортных средств	199,3	32,1	81,5	64,6	64,3	64,6
Ввод в эксплуатацию жилья за счет всех источников финансирования, тыс. кв. м общей площади	145,6	5,5	90,1	29,0	15,0	83,4
с государственной поддержкой	19,0	0,6	110,6	16,1	6,7	20,3
Перевезено грузов, тыс. т	11 176,5	2 058,8	83,6	93,9	111,4	135,4
Грузооборот, млн. т.км	1 164,5	173,1	105,3	123,7	94,2	109,2
Перевезено пассажиров, млн. человек	110,7	14,2	99,0	100,7	90,3	93,6
Пассажирооборот, млн. пасс.км	680,5	88,4	99,8	91,8	84,2	96,8
Оптовый товарооборот, млн. руб.	1 043,3	161,9	99,9	116,9	93,2	99,4

Продолжение таблицы 3.3.1

1	2	3	4	5	6	7
Розничный товарооборот, млн. руб.	1 891,6	301,3	100,1	103,5	102,9	95,1
Товарооборот общественного питания, млн. руб.	80,0	10,6	96,5	93,6	86,2	94,5

¹⁾ I полугодие 2017 г.; I полугодие 2017 г. в % к I полугодю 2016 г.; справочно: I полугодие 2016 г. в % к I полугодю 2015 г.

²⁾ Январь-июль 2016 г.

За июль 2017 г. запасы готовой продукции на складах организаций промышленности сократились на 2,4 млн. рублей и на 1 августа 2017 г. составили 308,1 млн. рублей. Соотношение запасов готовой продукции и среднемесячного объема производства в январе-июле 2017 г. составило 57,6% против 64,1% в аналогичном периоде 2016 года.

Оборот внешней торговли товарами организаций Могилевской области в I полугодии 2017 г. составил 1 528,9 млн. долларов США, в том числе экспорт – 981,4 млн. долларов, импорт – 547,5 млн. долларов. Сальдо внешней торговли товарами сложилось положительное и составило 433,9 млн. долларов. В I полугодии 2016 г. сальдо также имело положительное значение и его величина составляла 308,8 млн. долларов.

Стоимостной объем экспорта по сравнению с I полугодием 2016 г. из расчета в текущих ценах увеличился на 18,8%, или на 155,6 млн. долларов, импорта – увеличился на 5,9%, или на 30,5 млн. долларов.

Экспорт товаров без учета нефти и нефтепродуктов, а также без учета организаций, подчиненных республиканским органам государственного управления, входящих в состав иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, либо в которых они осуществляют управление акциями (долями в уставном фонде), организаций, являющихся участниками холдингов, если в уставном фонде управляющей компании имеется доля республиканской собственности, составил 530,7 млн. долларов, что на 29,3% больше уровня I полугодия 2016 г. (прогноз на I полугодие 2017 г., утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 8 декабря 2016 г. № 1008, – 102,5%).

Доля Могилевской области в общем объеме экспорта Республики Беларусь составила 7,3%, импорта – 3,5%.

В Могилёве очень высокий процент организованной торговли, количество супермаркетов в городе почти догнало уровень Минска.

Также в области хорошо развита инфраструктура транспорта и связи, имеется недорогая и в то же время квалифицированная рабочая сила. В регионе все больше развивается сельское хозяйство.

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, Луполово, Могилёв 3,

Городщина. За чертой города находится аэропорт. По городу курсирует около 50 маршрутов автобусов, 9 маршрутов троллейбусов и более 40 маршрутных такси.

Могилевская область – регион с богатым природным и культурно-историческим потенциалом развития туризма, освоение которого проходит под воздействием неблагоприятного радиационно-экологического фактора. Радиоактивное загрязнение 1/3 части территории ограничивает развитие туризма, прежде всего, в наиболее пострадавших южных районах области. Тем не менее, богатое историко-культурное наследие и живописные природные ландшафты создают условия для дальнейшего развития санаторно-курортного обслуживания, экскурсионного, оздоровительного, спортивного туризма на эколого-безопасных территориях. Перспективным является развитие транзитного, экологического, сельского, религиозного, делового туризма.

На территории города расположено большое количество объектов различных эпох и стилей.

Для активного отдыха свои услуги предлагают спортивный комплекс «Олимпиец», Ледовый дворец спорта «Могилев», Дворец гимнастики, Дом спорта, физкультурно-оздоровительный комплекс «Космос-Корт», стадионы «Спартак» и «Торпедо», 2 боулинга, 2 лесопарка и 3 парка отдыха, 5 кинотеатров современными видео- и звукосистемами.

Недалеко от города расположен зоосад, основанный в 2004 году. Рядом с зоосадам расположен этнографический комплекс, который дает прекрасную возможность окунуться в быт белорусской деревни XIX века, познакомиться с народной культурой, ремеслами, обрядами и ритуалами жителей Могилевщины.

Сегодня в городе Могилеве работают более 50 субъектов туристической деятельности.

Для туристов в Могилеве есть гостиничные комплексы: «Губернская» - 3 звезды, «Турист» - 3 звезды, СПА-отель «Метрополь», «Могилев», «Славянская», «КИМ», «Лира», «Могилевхимволокно», «Сигнал», «Космос-Корт».

4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на стадии строительства объекта будут являться: эксплуатация транспортных средств, эксплуатация строительной техники, механическая обработка строительных материалов (сварка и резка труб), покрасочные работы и т.д.

Воздействие от данных источников выбросов на атмосферу будет носить временный характер, и являться незначительным.

При эксплуатации рассматриваемого объекта в предполагаемом районе размещения, незначительно возрастут объемы выбросов загрязняющих веществ, увеличится концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Однако неблагоприятное воздействие на атмосферный воздух и здоровье населения будет незначительным. Необходимым условием для этого является организация и функционирование на проектируемом объекте системы производственного контроля за источниками выбросов загрязняющих веществ.

Основными прогнозируемыми источниками воздействия на атмосферный воздух на стадии эксплуатации объекта будут являться работа котельного оборудования, хранение и пересыпка золы.

Загрязняющими веществами, выделяемыми в ходе эксплуатации проектируемого объекта, будут: *углерода оксид (окись углерода, угарный газ), азота (IV) диоксид (азота диоксид), азота (II) оксид (азота оксид), бенз(а)пирен, твёрдые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), бензо(b)флюоратен, бензо(k)флюоратен, диоксины (в пересчёте на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), индено(1,2,3-cd)пирен, полихлорированные бифенилы, гексахлорбензол, кадмий и его соединения (в пересчёте на кадмий), медь и ее соединения (в пересчёте на медь), никеля оксид (в пересчёте на никель), ртуть и ее соединения, свинец и его неорганические соединения (в пересчёте на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчёте на Cr^{3+}), цинк и его соединения (в пересчёте на цинк), мышьяк и его неорганические соединения (в пересчёте на мышьяк), пыль неорганическая SiO_2 менее 70%.*

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

В соответствии с п. 23 Санитарных норм и правил «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 91 в границах санитарно-защитной зоны предприятий не допускается размещать:

- жилую застройку;
- озелененные территории общего пользования в населенных пунктах, предназначенные для массового отдыха населения, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полукрытые физкультурно-спортивные сооружения; территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования; санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;
- комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данный объект);
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

В соответствии с п. 24 [8] в границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- предприятия, сооружения с меньшими размерами СЗЗ, чем основное производство при условии соблюдения нормативов ПДК (ОБУВ) и уровней физических воздействий на границе СЗЗ при суммарном учете;
- здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности (в том числе нежилые помещения для дежурного персонала аварийной службы), помещения для пребывания работающих по вахтовому методу при условии работы не более двух недель подряд;
- административные здания, сооружения;
- аптеки пятой категории, зуботехнические лаборатории, микробиологические лаборатории, работающие с условно-патогенными микроорганизмами и патогенными биологическими агентами первой и второй групп риска, включая лаборатории полимеразной цепной реакции с учетом обеспечения нормативного расстояния в соответствии с требованиями законодательства;
- объекты бытового и коммунального обслуживания;
- оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, упакованных в герметичную упаковку (при условии обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов);
- торговые объекты и объекты общественного питания;
- производственные объекты малой мощности, осуществляющие изготовление пищевой продукции;
- объекты придорожного сервиса;
- конструкторские бюро и научно-исследовательские лаборатории;
- пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, линии электропередачи, электроподстанции, нефте- и газопроводы;
- подземные источники технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения;
- подземные источники хозяйственно-бытового водоснабжения, обеспечивающие водой данный объект, при соблюдении зон санитарной охраны подземного источника;
- автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей;
- питомники растений для озеленения территории предприятия и территории СЗЗ;

- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, не используемых для производства пищевых продуктов;

- автомобильные стоянки и парковки для хранения общественного и индивидуального транспорта.

В СЗЗ объектов могут размещаться объекты по производству пищевых продуктов, оптовые склады продовольственного сырья и пищевой продукции, объекты по производству лекарственных средств, склады сырья и полупродуктов лекарственных средств при исключении их взаимного негативного воздействия на продукцию, окружающую среду и организм человека.

Согласно п. 393 Приложения 1 Постановления № 91 от 11 октября 2017 г. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» для котельных общей тепловой мощностью до 200 кВт размер расчетной СЗЗ определяется на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом фона), уровней физического воздействия. Для котельных общей тепловой мощностью до 200 кВт разработка проекта СЗЗ не требуется.

Согласно п.15 вышеуказанных Санитарных норм и правил граница СЗЗ объекта устанавливается до:

- границ земельных участков при усадебном типе застройки;
- окон жилых домов при мало-, средне-, многоэтажной и повышенной этажности жилой застройки;
- границ территорий учреждений образования;
- границ санаторно-курортных и оздоровительных организаций, организаций здравоохранения, за исключением организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях и в условиях отделения дневного пребывания;
- границ открытых и полукрытых физкультурно-спортивных сооружений, объектов оздоровления, туризма и отдыха, за исключением гостиниц, кемпингов;
- границ территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов.

Для обоснования возможности размещения проектируемого объекта на данной территории на границе ближайшей жилой зоны требуется задать расчётные точки и провести расчёт рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе.

Определение выбросов загрязняющих веществ

В качестве исходных данных для расчёта выбросов ЗВ в атмосферный воздух были приняты данные из проекта на строительство объекта и Задания на проектирование.

В ходе реализации строительства рассматриваемого объекта появятся следующие **источники выбросов ЗВ в атмосферный воздух**:

- ❖ в проектируемой мини-котельной планируется установка двух твердотопливных водогрейных котлов, работающих на древесных отходах (древесные отходы, обрезки и опилки), в качестве резервного топлива планируется использовать дрова:
 - котел водогрейный КСТБ-95, мощность 95 кВт, КПД – не менее 80%.
- Котел планируется использовать только в отопительный период. Выброс загрязняющих веществ от процесса горения топлива будет выбрасываться

в атмосферный воздух посредством дымовой трубы высотой 13 м и диаметром устья 0,3 м (организованный источник выбросов № 0001);

- котел водогрейный КСТБ-50, мощность 50 кВт, КПД – не менее 80%.

Котел планируется использовать круглый год. Выброс загрязняющих веществ от процесса горения топлива будет выбрасываться в атмосферный воздух посредством дымовой трубы высотой 13 м и диаметром устья 0,3 м (организованный источник выбросов № 0002);

Загрязняющими веществами, выделяемыми при работе котельного оборудования, будут являться: *углерода оксид (окись углерода, угарный газ), азота (IV) диоксид (азота диоксид), азота (II) оксид (азота оксид), бенз(а)пирен, твёрдые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), бензо(б)флюоратен, бензо(к)флюоратен, диоксины (в пересчёте на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), индено(1,2,3-сд)пирен, полихлорированные бифенилы, гексахлорбензол, кадмий и его соединения (в пересчёте на кадмий), медь и ее соединения (в пересчёте на медь), никеля оксид (в пересчёте на никель), ртуть и ее соединения, свинец и его неорганические соединения (в пересчёте на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчёте на Cr^{3+}), цинк и его соединения (в пересчёте на цинк), мышьяк и его неорганические соединения (в пересчёте на мышьяк);*

- ❖ для сбора и хранения золы, образующейся при сгорании топлива, предусмотрен контейнер хранения золы (неорганизованный источник выбросов ЗВ № 6001);

Загрязняющим веществом, которое выделяется в атмосферный воздух при хранении и пересыпке золы является *пыль неорганическая SiO_2 менее 70%*.

Таким образом, проектом предусмотрено 2 организованных и 1 неорганизованный источник выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Данные о параметрах источников выбросов ЗВ, предусмотренных к реализации приведены в таблице 4.1.6, а параметры существующих источников НП ООО «Покош» представлены в Приложении А.

Схема расположения проектируемых источников выбросов ЗВ представлена в Графических материалах.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от источников горения

Выбросы ЗВ от источников горения были рассчитаны согласно [21].

Расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке B_s кг/с, рассчитывается по формуле:

$$B_s = \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \cdot B, \quad (4.1.1)$$

где: q_4 – потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

B – фактический расход топлива на работу котла на максимальном режиме горения, (кг/с).

Расчет выбросов углерода оксида.

Валовой выброс углерода оксида M_{CO}^{te} , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$M_{CO}^{te} = 10^{-3} \cdot B_s \cdot C_{CO}, \quad (4.1.2)$$

где B_s – расчетный расход топлива, т/год, при B – фактическом расходе топлива за рассматриваемый период для работающих котлов, т/год;

C_{CO} – выход углерода оксида при сжигании топлива, г/кг.

Выход углерода оксида C_{CO} , г/м³, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r, \quad (4.1.3)$$

где q_3 – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, определяемые в соответствии со следующей таблицей:

Номинальная тепловая мощность котла, МВт	При сжигании твердого топлива	
	Для расчета валовых выбросов	Для расчета максимальных выбросов
до 0,3 МВт включ.	0,8	0,9

R – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания углерода оксида. Для твердого топлива $R = 1,0$;

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг.

Расчет выбросов оксидов азота.

Валовой выброс азота оксидов $M_{NO_x}^{te}$, т/год, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами при сжигании твердых видов топлива, рассчитывается по формуле:

$$M_{NO_x}^{te} = 10^{-3} \cdot B_s \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_x}^T \cdot \beta_p, \quad (3.3.1.4)$$

где B_s – расчетный расход топлива на работу котла, т/год. При расчете валовых выбросов рассчитывается по формуле (4.1.5);

Q_i^r – то же что в формуле (4.1.3);

$K_{NO_x}^T$ – удельный выброс азота оксидов, грамм на мегаджоуль (г/МДж). При расчете валовых выбросов рассчитывается по формуле (4.1.6);

β_p – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решеток.

Расчетный расход топлива на работу котла, B_s , т/год, при расчете валовых выбросов рассчитывается по формуле :

$$B_s = \frac{B_s^t}{3,6 \cdot T}, \quad (4.1.5)$$

где B_s^t – расчетный расход топлива, определяемый по формуле (4.1.1), т/год при B – фактическом расходе топлива за рассматриваемый период;

T – общее количество часов работы котла за год на данном виде топлива.

Удельный выброс азота оксидов для водогрейных котлов, г/МДж, при сжигании твердого топлива, рассчитывается по формуле:

$$K_{NO_x}^T = 10^{-3} \cdot H_T \cdot K_T \cdot \alpha_T \cdot \sqrt{B_s \cdot (Q_i^r)^3}, \quad (4.1.6)$$

где H_T – характеристика топлива;

K_T – коэффициент выбросов азота оксидов, равный для дров, опилок и древесных отходов - 0,4; для соломы – 0,3;

α_T – коэффициент избытка воздуха в топке, принимаемый в зависимости от мощности котла;

Q_i^r – то же что в формуле (4.1.3);

B_s – расчетный расход топлива на работу котла, т/год. При расчете валовых выбросов рассчитывается по формуле (4.1.5), при расчете максимальных выбросов определяется на максимальной нагрузке котла в соответствии (4.1.1).

Определение выбросов серы диоксида.

Максимальное количество серы диоксида M_{SO_2} , г/с, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \beta_{S1}) \cdot (1 - \beta_{S2}) \cdot 10^3, \quad (4.1.7)$$

где B – фактический расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, кг/с;

S^r – максимальное содержание серы в рабочей массе топлива, %;

β_{S1} – доля серы оксидов, связываемых летучей золой в котле;

β_{S2} – доля серы оксидов, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц. Доля серы оксидов β_{S2} , улавливаемых в сухих золоуловителях, принимается равной нулю.

Валовой выброс серы диоксида $M_{SO_2}^{te}$, т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2}^{te} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - z_{S1}) \cdot (1 - z_{S2}), \quad (4.1.8)$$

где B – фактический расход топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемый на перспективу расход топлива для существующих, проектируемых, модернизируемых, реконструируемых котлов, т/год;

S^r – среднее содержание серы в рабочей массе топлива, %;

z_{S1} – доля серы оксидов, связываемых летучей золой в котле;

z_{S2} – доля серы оксидов, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц. Доля серы оксидов z_{S2} , улавливаемых в сухих золоуловителях, принимается равной нулю.

Определение выбросов бенз(а)пирена.

Максимальное количество бенз(а)пирена, выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_{bp}^i \cdot V_{dry} \cdot 10^{-3}, \quad (4.1.9)$$

где c_{bp}^i – максимальная концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах на максимальном режиме работы котла;

V_{dry} – объем сухих дымовых газов, м³/с, определяемый по формуле (4.1.10):

$$V_{dry} = B_s \cdot V_{dry}^{1.4}, \quad (4.1.10)$$

где B_s – расчетный расход топлива, определяемый в соответствии с (4.1.1);

$V_{dry}^{1.4}$ – теоретический объем сухих дымовых газов.

Концентрация бенз(а)пирена (c_{bp}^i , мг/м³), при сжигании твердых топлив рассчитывается по формуле:

$$c_{bp} = 10^{-6} \cdot \left(\frac{H_T \cdot (Q_i^r)^2 - \frac{P}{t_H}}{e^{0,12 \cdot (6_T - 1)}} \right) \cdot \frac{6_T}{1,4} \cdot K_n \cdot K_d, \quad (4.1.11)$$

где: H_T – характеристика топлив;

Q_i^r – то же что в формуле (4.1. 3);

α_T – коэффициент избытка воздуха в топке;

P – коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов;

t_H – температура воды на выходе из котла для водогрейных котлов;

K_n – коэффициент, учитывающий нагрузку котла, принимается равным 1;

K_d – коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем, при отсутствии золоуловителя принимается равным 1.

Теплонапряжение топочного объема q_v , кВт/м³, рассчитывается по формуле:

$$q_v = 10^3 \cdot \frac{B_s \cdot Q_i^r}{V_T}, \quad (4.1.12)$$

где B_s – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, кг/с;

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м³);

V_T – объем топочной камеры, м³, определяется из технической документации на котел.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, определяется по формуле:

$$K_n = 7,46 \cdot e^{-1,99 \cdot \bar{Q}}, \quad (4.1.13)$$

где $\bar{Q}$ – относительная тепловая нагрузка котла, которая рассчитывается по формуле:

$$\bar{Q} = \frac{Q_f}{Q_n}, \quad (4.1.14)$$

где Q_f , Q_n – фактическая и номинальная теплопроизводительность котла соответственно, Гкал/ч.

Валовой выброс бенз(а)пирена (M_{BP}^{te} , т/год), поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{BP}^{te} = c_{bp}^i \cdot V_{dry} \cdot 10^{-6}, \quad (4.1.15)$$

где c_{bp}^i – среднее значение концентрации бенз(а)пирена в сухих дымовых газах, мг/м³;

V_{dry} – объем сухих дымовых газов, тыс. м³/год.

Расчет выбросов твердых частиц.

Валовой выброс твердых частиц M_{PM}^{te} , т/год, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, при сжигании твердых топлив, рассчитывается по формуле:

$$M_{PM} = 0,01 \cdot B \cdot (1 - \eta_c) \cdot \left(\alpha_{ab} \cdot A^r + q_{ab} \cdot \frac{Q_i^r}{32,68} \right), \quad (4.1.16)$$

где B – фактический расход топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемый на перспективу расход топлива для существующих, проектируемых, модернизируемых, реконструируемых котлов, т/год;

η_c – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (в расчете не учитывается влияние сероулавливающих установок);

α_{ab} – доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе);

A^r – фактическая зольность топлива на рабочую массу, %;

q_{ab} – потери теплоты с уносом от механической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r – то же что в формуле 4.1.3.

Расчет выбросов углерода оксида, оксидов азота и твердых частиц.

Максимальное количество углерода оксида, оксидов азота и твердых частиц выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_{bp}^i \cdot V_{dry} \cdot 10^{-3} \quad (4.1.17)$$

где c_{bp}^i – максимальная концентрация в сухих дымовых газах на максимальном режиме работы котла приведенная к $\alpha = 1$, принята согласно ЭкоНиП 17.01.06-001-2017;

V_{dry} – объем сухих дымовых газов, м³/с, определяемый по формуле (4.1.10).

Результаты расчетов приведены в таблице 4.1.1.

таблице 4.1.1

Расчёт выбросов стойких органических загрязнителей, образующихся при сжигании топлива

Выбросы ЗВ рассчитаны согласно [23].

Валовый выброс диоксинов/фуранов E_d , гЭт/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{i,k} * 10^{-6} \quad (4.1.18)$$

где: $A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k , для твердых и жидких видов топлива – т/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j , определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т;

C_{ij} – содержание i -го тяжелого металла в топливе j , г/т (газообразного топлива, г/м³);

$EF_{j,k}$ – удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k , определяемый по таблицам А.1, А.2 приложения [23].

Валовый выброс ПХБ и ГХБ E_{PHB} , г/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{i,j,k} * 10^{-3} \quad (4.1.19)$$

где: $A_{j,k}$ – объем сожженного топлива вида j в топливосжигающих установках класса k ;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j , определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01;

$EF_{j,j,k}$ – удельный показатель выбросов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k (мг/ГДж), определяемый по таблице Б.1 приложения Б [12].

Валовый выброс индикаторных соединений ПАУ E_{PAH} , кг/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{i,j,k} * 10^{-6} \quad (4.1.20)$$

где: $A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k , для твердых и жидких видов топлива – т/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j , определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т;

$EF_{jj,k}$ - удельный показатель выбросаиндикаторного соединения ПАУ при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, по таблицам В.1,В.2,В.3,В.4 приложения В [23].

Результаты расчетов показаны в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2

Расчет выбросов CO3 образующихся при сжигании топлива

№ источника выбросов	Наименование процесса	Вид топлива, наименование отходов	т/год Расход топлива, производ. установк (тыс.м³/год)	к	Удельн. показ. выбросов	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовой выброс	Валовой выброс				
								г/год	кг/год				
Зимний период													
0001	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки	45,0	10,9	0,4	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0001962	-				
					0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0196200	-				
					0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0004415	-				
					200	0727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0981000				
					100	0728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0490500				
					80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0002050				
	Сжигание топлива	Опилки	30,0	10,32	0,4	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0001238	-				
					0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0123840	-				
					0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0002786	-				
					200	0727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0619200				
					100	0728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0309600				
					80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0247680				
					Итого по источнику 0001						Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0003200	-
											Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0320040	-
Гексахлорбензол	0,0007201	-											
Бензо(б)флуорантен	-	0,1600200											
						Бензо(к)флуорантен	-	0,0800100					
						Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0640080					

Расчет выбросов CO₃ образующихся при сжигании топлива

№ источника выбросов	Наименование процесса	Вид топлива, наименование отходов	Расход топлива, производ. установки		к	Удельн. показ. выбросов	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовой выброс	Валовой выброс
			т/год (тыс.м³/год)						г/год	кг/год
0002	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки	1,0	10,9	0,4	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0000044	-	
					0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0004360	-	
					0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0000098	-	
					200	0727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0021800	
					100	0728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0010900	
					80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0008720	
					Сжигание топлива	Опилки	1,0	10,32	0,4	3620
	0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0004128					-	
	0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0000093					-	
	200	0727	Бензо(б)флуорантен	-					0,0020640	
	100	0728	Бензо(к)флуорантен	-					0,0010320	
	80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-					0,0008256	
	Итого по источнику 0002									Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)
						Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0008488	-		
					Гексахлорбензол	0,0000191	-			
					Бензо(б)флуорантен	-	0,0042440			
					Бензо(к)флуорантен	-	0,0021220			
					Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0016976			

Расчет выбросов CO3 образующихся при сжигании топлива

№ источника выбросов	Наименование процесса	Вид топлива, наименование отходов	Расход топлива, производ. установк т/год (тыс.м³/год)	к	Удельн. показ.выбросов	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовой выброс г/год	Валовой выброс кг/год
Летний период									
0002	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки	14,0	10,9	0,4	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0000610	-
					0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0061040	-
					0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0001373	-
					200	0727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0305200
					100	0728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0152600
					80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0122080
	Сжигание топлива	Опилки	9,0	10,32	0,4	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0000372	-
					0,04	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0037152	-
					0,0009	0830	Гексахлорбензол	0,0000836	-
					200	0727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0185760
					100	0728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0092880
					80	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0074304
Итого по источнику 0002 (летний период)				Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)			0,0000982	-	
				Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))			0,0098192	-	
				Гексахлорбензол			0,0002209	-	
				Бензо(б)флуорантен			-	0,0490960	
				Бензо(к)флуорантен			-	0,0245480	
				Индено(1,2,3,-с,d)пирен			-	0,0196384	

Расчет выбросов CO₃ образующихся при сжигании топлива

№ источника выбросов	Наименование процесса	Вид топлива, наименование отходов	Расход топлива, производ. установки	к	Удельн. показ. выбросов	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовой выброс	Валовой выброс
			т/год (тыс.м³/год)					г/год	кг/год
Итого по источнику 0002 (за год)							Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин)	0,0001067	-
							Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0,0106680	-
							Гексахлорбензол	0,0002400	-
							Бензо(b)флуорантен	-	0,0533400
							Бензо(k)флуорантен	-	0,0266700
							Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0,0213360

Расчет выбросов тяжелых металлов, образующихся при сжигании топлива

Расчет выбросов тяжелых металлов, образующихся при сжигании топлива, проведен согласно [22].

Максимальные выбросы ЗВ, (М, г/с), рассчитаны по следующей формуле:

$$E_i = A_j * F_{ij} / 3600, \quad (4.1.21)$$

где: A_j – расход топлива j в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – м³/час);

F_{ij} – удельный показатель выбросов i -го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (газообразного топлива, г/м³), определяемый по таблицам А.3, А.4 (приложение А) [22].

Валовой выброс i -го тяжелого металла E_i^{te} (т/год) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} * F_{ij} * 10^{-6}, \quad (4.1.22)$$

где: A_j^{tf} – расход топлива j в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива, м³/час).

Результаты расчетов приведены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3

Расчет выбросов тяжелых металлов

№ источника выбросов	Наименование процесса	ИД топлива, наименования отходов	Расход топлива, производительность установки		Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельн.пока за-теливывбро-сов тяже-лых метал-лов	Макс. выброс	Валовой выброс
			г/час (м ³ /час)	т/год (тыс. м ³ /год)			г/т		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зимний период									
0001	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки	0,017	75,0	0124	Кадмий: кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,01	0,000000	0,000001
					0140	Медь: медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,16	0,000	0,000
					0164	Никель: никеля оксид (в пересчете на никель)	0,06	0,000001	0,000005
0001	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки, опилки	0,017	75,0	0183	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,00	0,000000	0,000000
					0184	Свинец: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,04	0,000000	0,000003
					0228	Хром: хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)	0,03	0,000	0,000
					0229	Цинк: цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,65	0,000	0,000
					0325	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,01	0,000	0,000

Продолжение таблицы 4.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0001	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки, опилки	0,012	2,0	0124	Кадмий: кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,01	0,000000	0,000000
					0140	Медь: медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,16	0,000	0,000
					0164	Никель: никеля оксид (в пересчете на никель)	0,06	0,000000	0,000000
					0183	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,00	0,000000	0,000000
					0184	Свинец: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,04	0,000000	0,000000
					0228	Хром: хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,03	0,000	0,000
					0229	Цинк: цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,65	0,000	0,000
					0325	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,01	0,000	0,000

Продолжение таблицы 4.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Летний период									
0002	Сжигание топлива	Древесные отходы, обрезки, опилки	0,006	23,0	0124	Кадмий: кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,01	0,000000	0,000000
					0140	Медь: медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,16	0,000	0,000
					0164	Никель: никеля оксид (в пересчете на никель)	0,06	0,000000	0,000001
					0183	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,00	0,000000	0,000000
					0184	Свинец: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,04	0,000000	0,000001
					0228	Хром: хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)	0,03	0,000	0,000
					0229	Цинк: цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,65	0,000	0,000
					0325	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,01	0,000	0,000
Итого по источнику 0002 (за год)						Кадмий: кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)		0,000000	0,000000
						Медь: медь и ее соединения (в пересчете на медь)		0,000	0,000
						Никель: никеля оксид (в пересчете на никель)		0,000000	0,000001
						Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)		0,000000	0,000000
						Свинец: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)		0,000000	0,000001
						Хром: хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)		0,000	0,000
						Цинк: цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0,000	0,000
						Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)		0,000	0,000

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников погрузки (выгрузки) и хранения насыпных материалов

Выбросы ЗВ, образующиеся при выгрузке и хранении насыпных материалов, определены согласно [24].

Валовой выброс загрязняющих веществ при погрузке (выгрузке) насыпных материалов (строительных, твердого топлива, сырья) M_i т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_i = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot P, \quad (4.1.23)$$

где K_1 - массовая доля пыли, переходящая в аэрозоль;
 K_2 - коэффициент, учитывающий расчетную скорость ветра;
 K_3 - коэффициент, учитывающий степень защищенности объекта от внешних воздействий;

K_4 - коэффициент, учитывающий влажность материала. При длительном хранении материала учитывают среднюю влажность за период хранения;

K_5 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

P - масса насыпных материалов, переработанных за год, т.

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

$$G_f = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot P_{20}}{1,2}, \quad (4.1.24)$$

где P_{20} - максимальная производительность технологического оборудования при погрузке (выгрузке) за 20-минутный интервал, кг;

$K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$ - то же, что и в (4.1.23).

Валовой выброс $ЗВ$ при хранении насыпных материалов M_x , т/год, рассчитывается по формуле^

$$M_x = 8,64 \cdot K_{2u} \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot \sigma \cdot F \cdot T \cdot 10^{-2}, \quad (4.1.25)$$

где K_{2u} - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, определяемый в зависимости от величины скорости ветра u^* , превышение которой составляет за год менее 5 % всего времени. При u^* не более 8 м/с $K_{2u} = 1,2$; при u^* свыше 8 м/с $K_{2u} = 1,4$;

σ - удельный унос пыли с фактической поверхности пыления материала, г/(м²-с);

F - фактическая поверхность пыления материала с учетом рельефа его сечения, м²; учитывают, что фактическая поверхность пыления превышает площадь поверхности в плане не более чем на 60 % в зависимости от профиля поверхности и крупности материала;

T - количество дней пыления материалов за год; при круглогодичном хранении материала исключают период укрытия снегом, количество дождливых дней и дней, когда скорость ветра не превышает 2 м/с. При проектных расчетах принимают $T = 150$ дней;

K_3, K_4, K_5 - то же, что и в формуле (4.1.23).

Максимальный выброс загрязняющих веществ при хранении насыпных материалов G_x , г/с, рассчитывается по формуле:

$$G_x = K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot \sigma \cdot F, \quad (4.1.26)$$

где K_2, K_3, K_4, K_5 - то же, что и в формуле (4.1.23);

σ, F - то же, что и в формуле (4.1.25).

Результаты расчетов приведены в таблице 4.1.23.

Таблица 4.1.4

**Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников погрузки
(выгрузки) и хранения насыпных материалов**

№ источника	Операция	Материал	K ₁	K ₂	K _{2u}	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	σ	F, м²	P ₂₀ , кг	P, т/год	T	ЗВ	G, г/с	M, т/год
6001	Выгрузка	Зола	0,0024	1,0	-	0,1	0,1	1,0	0,5	-	-	100	1,43	-	Пыль неорганическая, содерж. SiO2 менее 70%	0,001	0,000
	Хранение	Зола	-	1,0	1,2	0,005	0,1	1,0	-	0,0009	1,6	-	-	365		0,000	0,000
Итого по источнику 6001																0,001	0,000

Таким образом, от проектируемого объекта в атмосферный воздух от 2 организованных и 1 неорганизованного источников будет выбрасываться **21** ЗВ с суммарным валовым выбросом **1,349** т/год.

Общий выброс ЗВ (с указанием ПДК веществ), выбрасываемых в результате работы объекта, представлен в таблице 4.1.5.

Параметры источников выбросов ЗВ в атмосферу представлены в таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.5.

Общий выброс ЗВ в атмосферный воздух

№ п/п	Код	Наименование	Класс опасн.	ПДК, мг/м³		Кол-во ЗВ	
				Макс. разовая	ОБУВ	г/с	т/год
1	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	2	0,4	-	0,000	0,004
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,25	-	0,015	0,028
3	0703	Бенз(а)пирен	1	5 нг/м³ (ПДК с.с)	-	0,000000	0,000000
4	0727	Бензо(б)флуорантен	б/к	-	-	0,000	0,000
5	0728	Бензо(к)флуорантен	б/к	-	-	0,000	0,000
6	0830	Гексахлорбензол	б/к	-	0,013	0,000	0,000
7	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	5 пг/м³ (ПДК с.с)	-	0,000000	0,000000
8	0729	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	б/к	-	-	0,000	0,000
9	0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	1	0,003	-	0,000000	0,000001
10	0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	0,02	-	0,000	0,000
11	0325	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2	0,008	-	0,000	0,000
12	0160	Никель и его соединения (в пересчете на никель)	1	0,01	-	0,000000	0,000006
13	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	1	0,001(ПДКс.с)	-	0,000000	0,000000
14	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	3	0,03	-	0,001	0,000
15	0183	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,0006	-	0,000000	0,000000
16	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,5	-	0,000000	0,000004
17	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,5	-	0,008	0,040
18	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	0,3	-	0,004	0,448
19	0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	4	5,0	-	0,087	0,829
20	0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	б/к	-	0,01	0,000	0,000
21	0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	3	0,25	-	0,000	0,000
ИТОГО:						0,115	1,349

Таблица 4.1.1

Зимний период

№ ист.	Производствен- ный участок	Источник выделения	Вид топлива	Т, час/ год	N, МВт	п, %	Топливо													Топка													Условия					V _{dry} н.у., м³/с	V _{dry} тыс.м³/год	C _{CO} г/кг	КТ _{НОХ} г/МДж	Загрязняющие атмосферу вещества					
							В, кг/с, м³/с	В, т/год, тыс.м³/год	В _S , т/год, тыс.м³/год	м³/кг, м³/м³	q ₄ МДж/кг, м³	A _г , %	A _д , %	S _г , %	q ₃	H _г	V _T , м³	B _р	B _в	B _в	q _в , кВт/м³	П _{с1}	П _{с2}	q _{аб}	q _{ав}	P	I _н , г/с	α _{Kв}	K _д	K _{дн}	K _{св}	t, °C	P _к	O ₂ , %	V _{dry} , м³/с	Концентрация, мг/м³	M _г , г/с					M _г , т/год					
																																											ЭкoнИП	расчет.	М ^г , т/год		
0001	Мини-котельнаяводогрейный КСТБ-95	Древесные отходы, обрезки	25920.09580.00.010890.01046	45.0	43.2	4.39	0.824	10.90	0.6150.05	max	113.23.0	- 1.0	- - - - -	-0.63	0 0 0.201.229095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.045910.02793	189.65	max	0.4	вал	0.06	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.056	-	0.377																	
																								Азота оксид	-	-	-	-	-	0.002																	
																								Азота диоксид	-	-	350.0	0.010	-	0.015																	
			Опилки	17280.09580.00.011510.01133	30.0	29.6	4.17	0.811.5	10.32	0.610.05	max	114.33.0	- 1.0	- - - - -	-0.55	0 0 0.200.729095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.047260.02840	123.22	max	0.4	вал	0.04	Серы диоксид	-	-	-	-	0.004	0.017																
																									Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.00000																	
																									Тв. частицы	-	-	100.0	0.003	-	0.234																
		0.06	0.04	0.06	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.057	-	0.244																																				
					Азота оксид	-	-	-	-	-	0.002																																				
					Азота диоксид	-	-	350.0	0.010	-	0.010																																				
			0.04	0.04	0.04	Серы диоксид	-	-	-	-	0.005	0.014																																			
						Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.00000																																				
						Тв. частицы	-	-	100.0	0.003	-	0.102																																			
Итого по источнику 0001 (зимний период)																							Углерода оксид	-	-	-	0.057	-	0.621																		
																							Азота оксид	-	-	-	-	-	0.004																		
																							Азота диоксид	-	-	-	0.010	-	0.025																		
																							Серы диоксид	-	-	-	-	0.005	0.031																		
																							Бенз(а)пирен	-	-	-	0.0000000.000000.00000																				
																							Тв. частицы	-	-	-	0.003	-	0.336																		
0002	Мини-котельнаяводогрейный КСТБ-50	Древесные отходы, обрезки	1000.05080.00.005730.00550	1.0	1.0	4.39	0.824	10.90	0.6150.05	max	113.23.0	- 1.0	- - - - -	-0.63	0 0 0.201.229095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.024170.01470	4.21	max	0.4	вал	0.04	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.029	-	0.008																	
																								Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																	
																								Азота диоксид	-	-	350.0	0.005	-	0.000																	
			Опилки	680.05080.00.006060.00597	1.0	1.0	4.17	0.811.5	10.32	0.610.05	max	114.33.0	- 1.0	- - - - -	-0.55	0 0 0.200.729095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.024880.01495	4.11	max	0.4	вал	0.03	Серы диоксид	-	-	-	-	0.002	0.000																
																									Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.00000																	
																									Тв. частицы	-	-	100.0	0.001	-	0.005																
		0.03	0.04	0.04	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.030	-	0.008																																				
					Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																																				
					Азота диоксид	-	-	350.0	0.005	-	0.000																																				
			0.04	0.04	0.04	Серы диоксид	-	-	-	-	0.003	0.000																																			
						Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.00000																																				
						Тв. частицы	-	-	100.0	0.001	-	0.003																																			
Итого по источнику 0002 (зимний период)																							Углерода оксид	-	-	-	0.030	-	0.016																		
																							Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																		
																							Азота диоксид	-	-	-	0.005	-	0.000																		
																							Серы диоксид	-	-	-	-	0.003	0.000																		
																							Бенз(а)пирен	-	-	-	-	0.0000000.000000.00000																			
																							Тв. частицы	-	-	-	0.001	-	0.009																		
Летний период																																															
№ ист.	Производствен- ный участок	Источник выделения	Вид топлива	Т, час/ год	N, МВт	п, %	Топливо													Топка													Условия					V _{dry} н.у., м³/с	V _{dry} тыс.м³/год	C _{CO} г/кг	КТ _{НОХ} г/МДж	Загрязняющие атмосферу вещества					
							В, кг/с, м³/с	В, т/год, тыс.м³/год	В _S , т/год, тыс.м³/год	м³/кг, м³/м³	q ₄ МДж/кг, м³	A _г , %	A _д , %	S _г , %	q ₃	H _г	V _T , м³	B _р	B _в	B _в	q _в , кВт/м³	П _{с1}	П _{с2}	q _{аб}	q _{ав}	P	I _н , г/с	α _{Kв}	K _д	K _{дн}	K _{св}	t, °C	P _к	O ₂ , %	V _{dry} , м³/с	Концентрация, мг/м³	M _г , г/с					M _г , т/год					
																																											ЭкoнИП	расчет.	М ^г , т/год		
0002	Мини-котельнаяводогрейный КСТБ-50	Древесные отходы, обрезки	21600.05080.00.005730.00550	14.0	13.4	4.39	0.824	10.90	0.6150.05	max	113.23.0	- 1.0	- - - - -	-0.63	0 0 0.201.229095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.024170.01470	59.00	max	0.4	вал	0.04	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.029	-	0.117																	
																								Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																	
																								Азота диоксид	-	-	350.0	0.005	-	0.000																	
			Опилки	14400.05080.00.006060.00597	9.0	8.9	4.17	0.811.5	10.32	0.610.05	max	114.33.0	- 1.0	- - - - -	-0.55	0 0 0.200.729095.0	-0.01.0	- - - 95.0	- - - 0.024880.01495	36.97	max	0.4	вал	0.02	Серы диоксид	-	-	-	-	0.002	0.005																
																									Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.00000																	
																									Тв. частицы	-	-	100.0	0.001	-	0.073																
		0.02	0.04	0.04	Углерода оксид	-	-	2000.0	0.030	-	0.073																																				
					Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																																				
					Азота диоксид	-	-	350.0	0.005	-	0.002																																				
			0.02	0.02	0.02	Серы диоксид	-	-	-	-	0.003	0.004																																			
						Бенз(а)пирен	-	0.00000	-	-	0.0000000.000000.00000																																				
						Тв. частицы	-	-	100.0	0.001	-	0.031																																			
Итого по источнику 0002 (летний период)																							Углерода оксид	-	-	-	0.030	-	0.190																		
																							Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																		
																							Азота диоксид	-	-	-	0.005	-	0.009																		
																							Серы диоксид	-	-	-	-	0.003	0.009																		
																							Бенз(а)пирен	-	-	-	-	0.0000000.000000.00000																			
																							Тв. частицы	-	-	-	0.0015	-	0.104																		
Итого по источнику 0002 (за год)																								Углерода оксид	-	-	-	0.030	-	0.206																	
																								Азота оксид	-	-	-	-	-	0.000																	
																								Азота диоксид	-	-	-	0.005	-	0.005																	
																								Серы диоксид	-	-	-	-	0.003	0.009																	
																								Бенз(а)пирен	-	-	-	-	0.0000000.000000.00000																		
																								Тв. частицы	-	-	-	0.001	-	0.112																	

Проведение расчёта рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации планируемой деятельности по рассматриваемому объекту проводится на основании расчета рассеивания ЗВ, в том числе группы суммации, в атмосферном воздухе от всех проектируемых источников с учетом выбросов аналогичных веществ (и веществ, действующих в суммации) НП ООО «Покош», выбрасываемых аналогичные вещества).

Согласно п. 393 Приложения 1 Постановления № 91 от 11 октября 2017 г. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» для котельных общей тепловой мощностью до 200 кВт размер расчетной СЗЗ определяется на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом фона), уровней физического воздействия. Для котельных общей тепловой мощностью до 200 кВт разработка проекта СЗЗ не требуется.

Для обоснования возможности размещения проектируемого объекта на данной территории на границе ближайшей жилой зоны были заданы расчётные точки.

Ниже приведён перечень исходной информации для проведения расчёта рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе:

- справка о значениях фоновых концентраций загрязняющих веществ, предоставленная ГУ «Могилёвский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта»;
- результаты расчёта выбросов ЗВ от проектируемых источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух, приведённые выше;
- выбросы ЗВ от существующих источников выбросов НП ООО «Покош» (Корректировка акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух НП ООО «Покош», разработанная Могилевским филиалом ИЭЦ «Белинэкомп» в 2017 г.).

Расчеты рассеивания выбросов ЗВ выполняются по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (версия 3.00) фирмы НПО «Интеграл»(г.Санкт-Петербург), согласованной ГГО им. Воейкова, серийный номер 01-01-0013.

Расположение и размеры расчетного прямоугольника выбраны таким образом, чтобы охватить всю территорию расположения объекта, при этом обеспечив требование к размеру расчетной площадки – 50 средневзвешенных высот от центра площадки размещения объекта.

Расчетная площадка имеет размеры 500 м по оси X и 500 по оси Y, заданный расчетный шаг принят 25 м по оси X и 25 м по оси Y. Расчет выполнен в городской системе координат.

Для расчета используется ситуационная карта-схема района расположения рассматриваемого объекта, выполненная в 1:1000 с нанесенной системой координат, сориентированной таким образом, что ось Y направлена на север, тип системы - правая. На основании указанных карт выполнена подготовка графической информации в УПРЗА «Эколог» - нанесение топоосновы для ее графического представления на картах рассеивания.

Значения коэффициентов, определяющих условия рассеивания выбросов, а также величины фоновых концентраций загрязняющих веществ определяются ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю. Шмидта». Концентрации представляются фактические приземные, поэтому проектируемые источники приняты как «источник учитывается», а существующие - «источник учитывается с исключением из фона».

При введении в эксплуатацию мини-котельной ИП Кошенкова С.Е., существующая котельная НП ООО «Покош» будет ликвидирована, поэтому источник выбросов № 0003 принят как «вклад источника исключается из фона».

При проведении расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе была учтена работа технологического оборудования в зимний и летний период. В зимний период планируется эксплуатировать два котла, а в летний один.

Для веществ твердого агрегатного состояния расчет рассеивания производится как индивидуально, так и в составе группы *твердые частицы суммарно*.

Для удобства проведения анализа полученных результатов в расчете было задано 28 расчетных точек, 4 из которых находятся на границе зоны воздействия, а 24 на границе жилой зоны с учетом этажности жилой застройки (таблица 4.1.7).

Таблица 4.1.7

Расчетные точки

№	Координаты точки, м		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
зимний период точки на границе зоны воздействия					
1	1319,00	6403,00	2	точка пользователя	восточное направление
2	1250,00	6322,00	2	точка пользователя	южное направление
3	1160,00	6409,00	2	точка пользователя	западное направление
4	1250,00	6479,00	2	точка пользователя	северное направление
летний период точки на границе зоны воздействия					
1	1317,00	6404,00	2	точка пользователя	восточное направление
2	1250,00	6325,00	2	точка пользователя	южное направление
3	1164,00	6409,00	2	точка пользователя	западное направление
4	1250,00	6476,00	2	точка пользователя	северное направление
зимний и летний период точки на границе жилой зоны					
1	1226,00	6308,00	2	на границе жилой зоны	на границе УЗ "Могилевский областной наркологический диспансер"
2	1298,00	6306,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны по пер. Мечникова, 12
3	1310,00	6344,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3а
4	1343,00	6372,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
5	1328,00	6410,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
6	1226,00	6308,00	5	на границе жилой зоны	на границе УЗ "Могилевский областной наркологический диспансер"

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
зимний и летний период точки на границе жилой зоны					
7	1226,00	6308,00	8	на границе жилой зоны	на границе УЗ "Могилевский областной наркологический диспансер"
8	1298,00	6306,00	5	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны по пер. Мечникова, 12
9	1310,00	6344,00	5	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3а
10	1310,00	6344,00	8	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3а
11	1310,00	6344,00	12	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3а
12	1310,00	6344,00	15	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3а
13	1343,00	6372,00	5	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
14	1343,00	6372,00	8	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
15	1343,00	6372,00	12	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
16	1343,00	6372,00	15	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
17	1343,00	6372,00	20	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
18	1343,00	6372,00	24	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 3
19	1328,00	6410,00	5	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
20	1328,00	6410,00	8	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
21	1328,00	6410,00	12	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
22	1328,00	6410,00	15	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
23	1328,00	6410,00	20	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а
24	1328,00	6410,00	24	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны пер. Мечникова, 7а

Таким образом, были выполнены расчеты по следующим вариантам:

- 1 вариант – перспективное положение без учета фоновых концентраций в холодный период года (зима);
- 2 вариант – перспективное положение с учетом фоновых концентраций в холодный период года (зима).

- 3 вариант – перспективное положение без учета фоновых концентраций в теплый период года (лето);
- 4 вариант – перспективное положение с учетом фоновых концентраций в теплый период года (лето).

В рамках расчета рассеивания максимальных приземных концентраций проводится определение целесообразности детального расчета. Для этого, рассчитан показатель g :

$$g = \frac{\sum_{i=1}^N C_{m_{ij}}}{ПДК_j}, \quad (4.1.26)$$

где $ПДК_j$ - санитарно-гигиенический критерий качества воздуха;
 N – число источников выброса загрязняющих веществ в городе;

$C_{m_{i,j}}$ - величина максимальной разовой приземной концентрации j -го вещества, создаваемая выбросом его из i -го источника и рассчитываемая по формулам разделов 2 и 3 ОНД-86.

В случае, когда для группы веществ проявится эффект суммации (полной или неполной) или потенцирования их вредного действия, для них рассчитывался показатель g по формуле:

$$g = \sum_j^m \left[\frac{\sum_{i=1}^m C_{m_{ij}}}{ПДК_j * K_j} \right], \quad (4.1.27)$$

где K_j – значение коэффициента комбинированного действия (или коэффициента потенцирования) рассматриваемого вещества.

Для веществ, а также для групп суммации, для которых выполняется условие $g > E_3$, проведены детальные расчеты полей приземных максимальных концентраций.

Значение константы целесообразности E_3 принято 0,01.

ЗВ, для которых расчёт рассеивания не целесообразен, представлены в таблице 4.1.8.

В таблице 4.1.8 также приведены максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны и на границе зоны воздействия в долях ПДК на зимний и летний период.

Таблица 4.1.8

Значения максимальных концентраций в долях ПДК

п/п	Наименование вещества	Значения максимальных концентраций в долях ПДК			
		в жилой зоне без учета фона	в жилой зоне с учетом фона	на границе СЗЗ без учета фона	на границе зоны воздействия без учета фона
1	2	3	4	5	6
<i>Зимний период</i>					
1	Азот (II) оксид (азота оксид)	расчет нецелесообразен ($E_3=0$)			
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,06	0,43	-	0,08
3	Бенз(а)пирен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
4	Бензо(б)флуорантен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
5	Бензо(к)флуорантен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
6	Гексахлорбензол	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
7	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
8	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
9	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
10	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
11	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
12	Никель и его соединения (в пересчете на никель)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
13	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
14	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	0,10	-	-	0,11
15	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
16	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
17	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,02	0,15	-	0,02
18	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,08	0,30	-	0,10
19	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02	0,33	-	0,02
20	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
21	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
22	Твердые частицы суммарно	0,15	0,34	-	0,20
23	(6009) Азота диоксид, серы диоксид	0,08	0,58	-	0,10

Продолжение таблицы 4.1.8

1	2	3	4	5	6
<i>Летний период</i>					
1	Азот (II) оксид (азота оксид)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02	0,39	-	0,02
3	Бенз(а)пирен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
4	Бензо(б)флуорантен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
5	Бензо(к)флуорантен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
6	Гексахлорбензол	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
7	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
8	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
9	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
10	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
11	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
12	Никель и его соединения (в пересчете на никель)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
13	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
14	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	0,10	-	-	0,11
15	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
16	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
17	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	расчет не целесообразен ($E_3=0,0097066$)	0,15	-	расчет не целесообразен ($E_3=0,0097066$)
18	Твердые частицы (недифференцированная по состав пыль/аэрозоль)	0,09	0,33	-	0,11
19	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	расчет не целесообразен ($E_3=0,0097066$)	0,32	-	расчет не целесообразен ($E_3=0,0097066$)
20	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
21	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	расчет не целесообразен ($E_3=0$)			
22	Твердые частицы суммарно	0,16	0,36	-	0,20
23	(6009) Азота диоксид, серы диоксид	0,03	0,54	-	0,03

Из результатов расчета следует, что приземные концентрации на границе ближайшей жилой зоны без учета и с учетом фоновых концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают 1 ПДК.

4.2 Воздействие физических факторов

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 неопределенна. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются: грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы.

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, непостоянного инфразвука – эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

Установка оборудования, являющегося источниками инфразвука, проектом не предусмотрена.

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц). Ультразвук представляет собой колебательный процесс, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Это упругие волны с частотами от 15 до 20 кГц до 1 ГГц. Область частотных волн от 109 до 10¹²-10¹³ Гц принято называть гиперзвуком. Ультразвук подразделяется на три диапазона; ультразвук низких частот (1,5×10⁴-10⁵ Гц), ультразвук средних частот (10⁵-10⁷ Гц), область высоких частот ультразвука (10⁷-10⁹ Гц).

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

Вредное влияние ультразвука на организм человека проявляется в функциональном нарушении нервной системы, изменении давления, состава и свойств крови.

Использование оборудования, являющегося источниками ультразвука, на рассматриваемом объекте не планируется.

Электромагнитное поле обладает определённой энергией и распространяется в виде электромагнитных волн. Основными параметрами электромагнитных колебаний являются: длина волны, частота колебаний и скорость распространения. Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и др.

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

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование.

Экраны могут размещаться вблизи источника (кожухи, сетки), на трассе распространения (экранированные помещения, лесонасаждения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты - очки, фартуки, халаты).

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на объекте должны соблюдаться следующие мероприятия:

- токоведущие части установок должны располагаться внутри металлических корпусов и изолироваться от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств должны быть заземлены и являться естественными стационарными экранами ЭМП;
- должно быть предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

Вышеизложенные мероприятия также должны выполняться при строительстве объекта.

Вибрация определяется как колебательный процесс, возникающий при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии. Источниками вибрации являются: насосные агрегаты, оборудование промышленности строительных материалов, бурильные перфораторы, трамбовки и др.

Общая вибрация – вибрация, передающаяся через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека.

Локальная вибрация – вибрация, передающаяся через руки человека, воздействующая на ноги сидящего человека или предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Общая вибрация в зависимости от источника ее возникновения подразделяется на:

- общую вибрацию 1, 2 и 3 категорий – вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах, в зависимости от источника ее возникновения;
- общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внешних источников: городского рельсового транспорта и автотранспорта, промышленных предприятий и передвижных промышленных установок;
- общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внутренних источников.

Нормируемый диапазон частот измерения общей вибрации в жилых зданиях устанавливается в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц.

Использование оборудования, являющегося источниками вибрации, на рассматриваемом объекте не планируется.

Шум – это звуковые волны, воспринимаемые людьми как неприятный, мешающий или даже вызывающий болезненные ощущения фактор.

По временным характеристикам шум бывает постоянный и непостоянный.

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».

В зависимости от источника шумы бывают: авиационный, бытовой, промышленный, транспортный. А в зависимости от характера: импульсный, прерывистый, тональный, широкополосный. Чаще всего шум – продукт техники, и потому стал опасен сравнительно недавно. Характерные примеры шума – свист, треск, шипение,дребезжание. Человек на слух может обнаружить разницу в уровне громкости приблизительно в 1 дБ = 0,1Б, что соответствует изменению интенсивности источника звука в 1,26 раза. Шумовое загрязнение в городах практически всегда имеет локальный характер и преимущественно вызывается средствами транспорта – городского, железнодорожного и авиационного. Уже сейчас на главных магистралях крупных городов уровни шумов превышают 90 дБ и имеют тенденцию к усилению ежегодно на 0,5 дБ, что является наибольшей опасностью для окружающей среды в районах оживленных транспортных магистралей.

Как показывают исследования медиков, повышенные уровни шумов способствуют развитию нервно-психических заболеваний и гипертонической болезни. Когда шум превышает 130 дБ, это уже очень опасно. Шум, даже когда он невелик (при уровне 50 - 60 дБА), создает значительную нагрузку на нервную систему человека, оказывая на него психологическое воздействие. Это особенно часто наблюдается у людей, занятых умственной деятельностью. Слабый шум различно влияет на людей. Причиной этого могут быть: возраст, состояние здоровья, вид труда, физическое и душевное состояние человека в момент действия шума и другие факторы. Степень вредности какого-либо шума зависит также от того, насколько он отличается от привычного шума. Неприятное воздействие шума зависит и от индивидуального отношения к нему.

Так, шум, производимый самим человеком, не беспокоит его, в то время как небольшой посторонний шум может вызвать сильный раздражающий эффект.

Отсутствие необходимой тишины, особенно в ночное время, приводит к преждевременной усталости, а часто и к заболеваниям. В этой связи необходимо отметить, что шум в 30 - 40 дБА в ночное время может явиться серьезным беспокоящим фактором. С увеличением уровней до 70 дБА и выше шум может оказывать определенное физиологическое воздействие на человека, приводя к видимым изменениям в его организме. Под воздействием шума, превышающего 85 - 90 дБА, в первую очередь снижается слуховая чувствительность на высоких частотах.

Сильный шум вредно отражается на здоровье и работоспособности людей. Человек, работая при шуме, привыкает к нему, но продолжительное действие сильного шума вызывает общее утомление, может привести к ухудшению слуха, а иногда и к глухоте, нарушается процесс пищеварения, происходят изменения объема внутренних органов. Воздействуя на кору головного мозга, шум оказывает раздражающее действие, ускоряет процесс утомления, ослабляет внимание и замедляет психические реакции. По этим причинам сильный шум в условиях производства может способствовать возникновению травматизма, так как на фоне этого шума не слышно

сигналов транспорта, автопогрузчиков и других машин. Эти вредные последствия шума выражены тем больше, чем сильнее шум и чем продолжительнее его действие.

Звуковые колебания могут восприниматься не только ухом, но и непосредственно через кости черепа (так называемая костная проводимость). Уровень шума, передаваемого этим путем, на 20 - 30 дБ меньше уровня, воспринимаемого ухом. Если при невысоких уровнях передача за счет костной проводимости мала, то при высоких уровнях она значительно возрастает и усугубляет вредное действие на человека.

При действии шума очень высоких уровней (более 145 дБ) возможен разрыв барабанной перепонки.

Таким образом, шум вызывает нежелательную реакцию всего организма человека. Поэтому проблема шумового загрязнения окружающей среды в настоящее время очень актуальна.

Источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Шумовыми характеристиками технологического оборудования, создающего постоянный шум, являются:

- уровни звуковой мощности L_w (дБ) в восьмиоктавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), движущихся средств транспорта, создающих непостоянный шум;
- эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$;
- максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$ (дБА);
- фактор направленности излучения в направлении расчетной точки Φ ($\Phi = 1$ в случае, когда фактор направленности не известен).

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;
- уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам.

Основными источниками шума на территории проектируемого объекта будет являться котельное оборудование. Шум от данного оборудования будет незначительным, так как оборудование будет надежно изолировано ограждающими конструкциями. Из этого следует, что ограждающие конструкции мини-котельной будут являться достаточными для полной звукоизоляции котельного оборудования.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Загрязнение вод (водных объектов) – поступление в водные объекты химических веществ, микроорганизмов, тепла, поступающего в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности, которые ухудшают качество поверхностных и (или) подземных вод, ограничивают их использование, ухудшают состояние дна, берегов водных объектов, приводят к превышению нормативов в области охраны и использования вод.

На стадии строительства основными источниками воздействия на подземные воды будут являться:

- автотранспорт. Попадание продуктов износа шин, тормозных колодок, нефтепродуктов и других химических загрязнителей, которые при смыве дождевыми и талыми водами могут привести к загрязнению поверхностных и подземных вод;
- необорудованные места хранения строительных отходов.

Основными источниками загрязнения подземных вод на стадии эксплуатации объекта могут являться поверхностные сточные воды (с кровли мини-котельной и прилегающей территории).

Отвод поверхностных вод решен закрытым способом с устройством дождеприемников и возможностью врезки в существующую сеть ливневой канализации.

Вода на объекте будет использоваться в качестве теплоносителя и для хозяйственно-бытовых нужд.

Для подпитки системы отопления будет использоваться вода из холодного водопровода. Расчетный расход воды на подпитку составит $0,002 \text{ м}^3/\text{час}$.

На хозяйственно бытовые нужды расчетный расход холодной воды составит:

- расчетный секундный расход – $0,1 \text{ л/с}$;
- максимальный часовой расход - $0,01 \text{ м}^3/\text{час}$;
- максимальный расход в сутки – $0,01 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Отвод сточных вод будет осуществляться самотеком в наружную существующую сеть канализации. Расчетные объемы стока составят:

- расчетный секундный расход – $0,1 \text{ л/с}$;
- максимальный часовой расход - $0,01 \text{ м}^3/\text{час}$;
- максимальный расход в сутки – $0,01 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Наружное пожаротушение с принятым расходом 10 л/с решается от одного существующего пожарного гидранта на сети объединенного хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что возможными источниками воздействия на подземные и поверхностные воды на стадии эксплуатации помимо сточных вод (возможные утечки из систем канализации) могут являться:

- необорудованные площадки хранения отходов;
- так как в соответствии с проектными решениями, бытовые сточные воды будут отводиться в городские канализационные сети, то, наибольшее влияние могут оказать поверхностные сточные воды.

Воздействие на водозаборы города будет незначительным, так как объем водопотребления объекта невелик.

4.4 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров

Почвенный покров выполняет роль мощного сорбционного барьера, препятствующего проникновению вглубь загрязняющих компонентов. Его защитное действие в условиях города во многом определяется следующими факторами: генетическим типом почв, степенью их экологической деградации и мелиорации, уровнем техногенной нагрузки.

Возможное негативное воздействие на почвенный покров в ходе проведения проектных работ и эксплуатации объекта может быть связано с:

- возможными аварийными ситуациями;
- загрязнением хоз-бытовыми стоками;
- при образовании несанкционированных свалок отходов;
- движением автотранспорта;
- проливом горюче-смазочных материалов;
- с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их последующим осаждением.

Воздействие на почвы в ходе строительства будет носить временный характер. При правильной эксплуатации и обслуживании оборудования и транспортных средств негативное воздействие на почвы и земельные ресурсы будет незначительным и не приведет к негативным последствиям.

Для размещения рассматриваемого объекта выделение дополнительного участка не требуется. Строительство мини-котельной осуществляется на существующих площадях. Территория расположения объекта относится к производственно-складской.

Площадь территории в границах работ составляет 0,0086 га.

В границах работ объекты растительного мира отсутствуют. Покрытие асфальтобетона, попадающее под пятно застройки, демонтируется. Срезки растительного грунта не требуется в связи с его отсутствием.

Отвод поверхностных вод решен закрытым способом с устройством дождеприемников и возможностью врезки в существующую сеть ливневой канализации.

Проезды и площадки запроектированы с учетом существующих проездов, технологического и противопожарного обслуживания объекта. Покрытие проездов и площадок принято из асфальтобетона.

Водоохранные зоны водоёмов и водотоков данную территорию не затрагивают.

В состав территории размещения объекта не входят территории, относящиеся к землям природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Воздействие на состояние почвенного покрова может оказать система обращения с отходами на стадии строительства рассматриваемого объекта. Однако, данное воздействие возможно минимизировать при условии выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в статье 17 Закона Республики

Беларусь «Об обращении с отходами» № 271-З от 20.07.2007 г., а также следующих базовых принципов:

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

- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства будут являться: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ; обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и оборудования; жизнедеятельность рабочего персонала.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, предусматривается временно хранить на специально отведенной оборудованной площадке с целью последующей передачи на использование или захоронение (при невозможности использования). Организация хранения отходов должна осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами». В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилки из пленки и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в почву.

4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Для размещения рассматриваемого объекта выделение дополнительного участка не требуется. Строительство мини-котельной осуществляется на существующих площадях. Территория расположения объекта относится к производственно-складской.

Площадь территории в границах работ составляет 0,0086 га.

В границах работ объекты растительного мира отсутствуют. Покрытие асфальтобетона, попадающее под пятно застройки, демонтируется. Срезки растительного грунта не требуется в связи с его отсутствием.

Обследованная территория подвержена высокой степени физико-химической антропогенной нагрузки и характеризуется низкой экологической емкостью. Участок, для планируемой строительства находится вне основных путей миграции птиц и постоянных мест концентраций объектов животного мира.

Животные, занесённые в Красную Книгу Республики Беларусь, на рассматриваемой территории не обитают.

Флора территории, выбранной под строительство объекта довольно тривиальна, представлена в основном сорными видами растений и не представляет флористической ценности. Редких и охраняемых видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь особо ценных растительных сообществ в границах строительства и в окрестностях не выявлено.

Лесонасаждения на рассматриваемой площадке отсутствуют.

5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Основная нагрузка на воздушную среду в процессе строительства определяется выбросами загрязняющих веществ автотранспортными средствами и строительными машинами и механизмами, загрязнением атмосферы при проведении сварочных и окрасочных работ и использовании сыпучих строительных материалов и др.

Воздействие от данных источников выбросов на атмосферу будет носить временный характер, являться незначительным и кратковременным.

Основными прогнозируемыми источниками воздействия на атмосферный воздух на *стадии эксплуатации* объекта будут являться работа котельного оборудования, хранение и пересыпка золы. В ходе реализации проекта появятся 2 организованных и 1 неорганизованный источник выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Загрязняющими веществами, выделяемыми в ходе эксплуатации проектируемого объекта, будут: *углерода оксид (окись углерода, угарный газ), азота (IV) диоксид (азота диоксид), азота (II) оксид (азота оксид), бенз(а)пирен, твёрдые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), бензо(б)флюоратен, бензо(к)флюоратен, диоксины (в пересчёте на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), индено(1,2,3-сд)пирен, полихлорированные бифенилы, гексахлорбензол, кадмий и его соединения (в пересчёте на кадмий), медь и ее соединения (в пересчёте на медь), никеля оксид (в пересчёте на никель), ртуть и ее соединения, свинец и его неорганические соединения (в пересчёте на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчёте на Cr^{3+}), цинк и его соединения (в пересчёте на цинк), мышьяк и его неорганические соединения (в пересчёте на мышьяк), пыль неорганическая SiO_2 менее 70%.*

Воздействие источников ЗВ рассматриваемого объекта на атмосферный воздух оценивается путем прогноза изменения уровня загрязнения атмосферы в условиях эксплуатации проектных источников.

Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации планируемой деятельности проведена на основании расчета рассеивания ЗВ.

Расчет рассеивания выбросов ЗВ был выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (версия 3.00) фирмы НПО «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), согласованной ГГО им. Воейкова, серийный номер 01-01-0013.

На основании всех выполненных расчётов рассеивания ЗВ следует, что приземные концентрации на границе жилой зоны без учета и с учетом фоновых концентраций (в тёплый и холодный период) по всем веществам и группам суммации не превысят 1 ПДК.

Замена устаревшего котельного оборудования на новое, предусмотренное проектом, приведет к сокращению выбросов загрязняющих веществ.

Таким образом, при эксплуатации рассматриваемого объекта в предполагаемом районе размещения, уменьшатся объемы выбросов ЗВ и уменьшатся приземные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе.

Учитывая вышеизложенное, в процессе эксплуатации объекта неблагоприятное воздействие на атмосферный воздух будет сокращено по отношению к существующему состоянию.

Следовательно, воздействие на атмосферный воздух будет локальным и оценивается как незначительное.

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Эксплуатация источников ультразвука, вибрации и инфразвука на проектируемом объекте не предусмотрено.

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

- токоведущие части установок будут располагаться внутри металлических корпусов и изолироваться от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств будут заземлены и являться естественными стационарными экранами ЭМП;
- оснащение объекта системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

Основными источниками шума на территории проектируемого объекта будет являться котельное оборудование. Шум от данного оборудования будет незначительным, так как оборудование будет надежно изолировано ограждающими конструкциями. Из этого следует, что ограждающие конструкции мини-котельной будут являться достаточными для полной звукоизоляции котельного оборудования.

Следовательно, воздействие, связанное с физическими факторами, будет локальным и оценивается как незначительное.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Основные потенциальные воздействия планируемой деятельности (в ходе строительства объекта) на поверхностные и подземные воды:

- эксплуатация автотранспорта. Попадание продуктов износа шин, тормозных колодок, нефтепродуктов и других химических загрязнителей, которые при смыве дождевыми и талыми водами могут привести к загрязнению поверхностных и подземных вод;
- необорудованные места хранения строительных отходов.

Для минимизации вредного воздействия или его исключения на поверхностные подземные воды проектом предусмотрено:

- хранение строительной техники, механизмов и другого транспорта на специально оборудованной площадке;

- заправка автотранспортных средств ГСМ на стройплощадке производиться не будет;
- строительные работы осуществляются с использованием технически исправных машин и механизмов;
- мойка строительной техники будет осуществляться в специально отведенных для этого местах;
- подъездные пути к проектируемому объекту выполнены из водонепроницаемого покрытия;
- после окончания работ площадка строительства должна быть благоустроена;

С учетом вышеизложенного воздействие на поверхностные и подземные воды в ходе строительства объекта будет незначительным и кратковременным.

Прямого воздействия на водозаборы г. Могилёва оказываться не будет, так как потребление будет осуществляться из городского водопровода. Потребление воды объектом будет сравнительно небольшое.

Отвод поверхностных вод решен закрытым способом с устройством дождеприемников и возможностью врезки в существующую сеть ливневой канализации.

Таким образом, эксплуатация объекта не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Для размещения рассматриваемого объекта выделение дополнительного участка не требуется. Строительство мини-котельной осуществляется на существующих площадях. Территория расположения объекта относится к производственно-складской.

В границах работ объекты растительного мира отсутствуют. Покрытие асфальтобетона, попадающее под пятно застройки, демонтируется. Срезки растительного грунта не требуется в связи с его отсутствием.

Отвод поверхностных вод решен закрытым способом с устройством дождеприемников и возможностью врезки в существующую сеть ливневой канализации.

Проезды и площадки запроектированы с учетом существующих проездов, технологического и противопожарного обслуживания объекта. Покрытие проездов и площадок принято из асфальтобетона.

Водоохранные зоны водоёмов и водотоков данную территорию не затрагивают.

Воздействие на состояние почвенного покрова может оказать система обращения с отходами на стадии строительства рассматриваемого объекта. Однако, данное воздействие возможно минимизировать при условии выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в статье 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 271-З от 20.07.2007 г. [15], а также следующих базовых принципов:

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

- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства будут являться: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ; обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и оборудования; жизнедеятельность рабочего персонала.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, предусматривается временно хранить на специально отведенной оборудованной площадке с целью последующей передачи на использование или захоронение (при невозможности использования). Организация хранения отходов должна осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами». В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилки из пленки и пр.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в почву.

При правильной эксплуатации и обслуживании оборудования и транспортных средств негативное воздействие на почвы и земельные ресурсы будет незначительным и не приведет к негативным последствиям.

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

В границах работ объекты растительного мира отсутствуют. Покрытие асфальтобетона, попадающее под пятно застройки, демонтируется. Срезки растительного грунта не требуется в связи с его отсутствием.

Обследованная территория подвержена высокой степени физико-химической антропогенной нагрузки и характеризуется низкой экологической емкостью. Участок, для планируемой строительства находится вне основных путей миграции птиц и постоянных мест концентраций объектов животного мира.

Животные, занесённые в Красную Книгу Республики Беларусь, на рассматриваемой территории не обитают.

Флора территории, выбранной под строительство объекта довольно тривиальна, представлена в основном сорными видами растений и не представляет флористической ценности. Редких и охраняемых видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь особо ценных растительных сообществ в границах строительства и в окрестностях не выявлено.

Лесонасаждения на рассматриваемой площадке отсутствуют.

Таким образом, при строительстве и эксплуатации объекта, негативное воздействие на объекты растительного и животного мира будет отсутствовать.

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

Размещение рассматриваемого объекта планируется на территории, которая не является природной территорией, подлежащей специальной охране.

Какие-либо природоохранные и иные ограничения на данной территории не действуют.

5.7 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

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

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

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

Основными требованиями предотвращения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются:

- строгое выполнение инструкций и правил эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технологических и инженерных систем объекта;
- поддержание оборудования в работоспособном состоянии, путем своевременного проведения ремонтных и восстановительных работ;
- использования квалифицированного персонала, прошедшего необходимую подготовку в области должностного круга обязанностей;
- наличие должностных инструкций эксплуатационного персонала с отражением в них требований по действию персонала при ожидании и наступлении чрезвычайных ситуаций, выполнение тренировочных занятий по действию персонала в условиях чрезвычайных ситуаций;
- создание зоны ограниченного доступа на территорию объекта посторонних лиц.

Для ликвидации очагов пожара и загорания в их начальной стадии помещение оснащается первичными средствами пожаротушения.

5.8 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду проводится в соответствии с Приложением Г ТКП 17.02-08-2012 и основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы.

Пространственный масштаб воздействия: планируемая деятельность относится к *ограниченному воздействию*, так как воздействие на окружающую среду осуществляется в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта (2 балла).

Временный масштаб воздействия: многолетнее (постоянное) воздействие - более 3 –х лет (4 балла).

Значимость изменений в природной среде: незначительное воздействие - изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости (1 балл).

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей: $2 \cdot 4 \cdot 1 = 8$

Общее количество баллов составляет 8 и характеризует воздействие по реализации планируемой деятельности, как воздействие низкой значимости.

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

В целом, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в период реализации проекта, эксплуатации ВЭУ и ремонта необходимо: строго соблюдать меры и правила по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, выполнять требования природоохранного законодательства, соблюдать границы территории, отводимой для строительства. Также в период строительства необходимо оснащение территории объекта инвентарными контейнерами для раздельного сбора отходов. Сбор отходов требуется осуществлять раздельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей ёмкости. Необходимо своевременно вывозить образующиеся и накопленные отходы, предназначенные для переработки на специализированные предприятия.

Для сокращения неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух в ходе строительства необходимо контроль соответствия состава и свойств строительных материалов, проверка строительного оборудования и машин с двигателями внутреннего сгорания на токсичность выхлопных газов; работы осуществлять на исправном оборудовании.

С целью минимизации неблагоприятного воздействия планируемой деятельности на атмосферный воздух требуется предусмотреть определенные природоохранные мероприятия.

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах предприятий, существует ряд следующих мероприятий:

а) *общеорганизационные* - носят организационный характер, быстро осуществимы, не требуют существенных затрат;

б) *технологические* - замена используемых материалов, оборудования, технологического процесса производства;

в) *специальные* - основа которых лежит в очистке воздуха перед выбросом его в атмосферу.

В рассматриваемом случае предприятию рекомендуются мероприятия, приведённые ниже.

Общеорганизационные мероприятия быстро осуществимы, не требуют существенных затрат:

1. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

2. Усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения.

3. Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений, где это допускается правилами техники безопасности.

4. Не проводить испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

5. Организовать контроль за выбросами ЗВ, в соответствии с действующим законодательством. Места для отбора проб должны быть оборудованы в соответствии с

СТБ 17.08.05-02-2016 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Методы определения скорости и расхода газов, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов».

Для минимизации воздействия физических факторов в частности ЭМП на персонал и население, которое находится в зоне действия радиоэлектронных средств, следует применять ряд защитных мероприятий.

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

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на объекте должны соблюдаться следующие мероприятия:

- токоведущие части установок должны располагаться внутри металлических корпусов и изолироваться от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств должны быть заземлены и являться естественными стационарными экранами ЭМП;
- должно быть предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

Вышеизложенные мероприятия также должны выполняться при строительстве объекта.

С целью сохранения объектов растительного мира в зоне ближайшей к производству работ не рекомендуется: забивать в стволы деревьев гвозди, штыри для закрепления знаков, ограждений, тросов и т.п.; привязывать к стволам или ветвям деревьев проволоку или тросы для различных целей; складировать под кроной деревьев материалы, конструкции, ставить дорожно-строительные и транспортные машины не ближе 1 м от стволов деревьев;

Для защиты стволов деревьев при выполнении работ требуется применение различных конструкций защитного типа.

Для минимизации вредного воздействия и (или) его исключения на поверхностные, подземные воды и почвенный покров требуется предусмотреть следующее:

- хранение строительной техники, механизмов и другого транспорта должно осуществляться на специально оборудованной площадке;
- заправка автотранспортных средств ГСМ на стройплощадке не должна производиться;
- строительные работы должны осуществляться с использованием технически исправных машин и механизмов;
- мойка строительной техники должна осуществляться в специально отведенных для этого местах;
- подъездные пути к проектируемому объекту должны быть выполнены из водонепроницаемого покрытия;
- после окончания работ площадка строительства должна быть благоустроена;
- должно обеспечено точное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

- площадка должна быть оборудована контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов.

Далее приведены мероприятия, которые носят организационный характер, быстро осуществимы, не требуют существенных затрат. При возможности необходимо выполнять следующее:

1. При строительстве должны применяться методы работы, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным водоотливом и замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

2. Содержать в надлежащем состоянии ливневую канализацию, твердое покрытие стоянок.

3. Для уменьшения объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства рекомендуется применять механизмы в основном с электроприводом (монтажные краны, подъемники, электрические компрессоры и др.), как наиболее экологически чистые.

4. Особое внимание необходимо уделить мероприятиям, направленным на предотвращение переноса загрязнения со стройплощадки на сопредельные территории. В связи с этим предусматривается:

- производство работ строго в зоне, отведенной стройгенпланом;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов.

5. Для уменьшения загрязнения подземных вод атмосферными осадками предусмотреть минимальное по времени нахождение на территории строительной площадки открытых котлованов и траншей.

6. Во время строительства объекта осуществлять централизованное удаление и утилизацию всех видов отходов. Длительное хранение их на территории объекта не предусматривать, что значительно снизит возможность загрязнения подземных вод.

7 Оценка возможного трансграничного воздействия

Трансграничное воздействие означает серьезное воздействие в пределах действия юрисдикции той или иной Стороны в результате промышленной аварии, происшедшей в пределах действия юрисдикции другой Стороны.

Учитывая необходимость разработки упреждающей политики и предотвращения, уменьшения и мониторинга значительных вредных видов воздействий на окружающую среду в целом, и в частности в трансграничном контексте 25 февраля 1991 года была подписана Конвенция ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспоо).

Цель Конвенции заключается в предотвращении, сокращении и контроле за значимыми негативными экологическими последствиями планирующихся мероприятий.

Основными обязательствами сторон Конвенции Эспоо являются:

- осуществление ОВОС в трансграничном контексте до принятия решения о возможности намечаемой деятельности;
- уведомлением Стороны (или Сторон) в случае возможного существенного негативного влияния предлагаемых действий на окружающую среду этой Стороны (Сторон);
- разработка документации ОВОС в трансграничном контексте;
- создание возможностей участия общественности в процедуре ОВОС в трансграничном контексте;
- обмен информацией о каждой трансграничной ОВОС и проведение консультаций по вероятным трансграничным последствиям;
- использование результатов ОВОС при принятии любого окончательного решения;
- продолжение консультации в течение всего периода ОВОС в трансграничном контексте и проведение анализа ситуации после реализации проекта;
- слепопроектный анализ;
- начало и активация специальных исследовательских программ по ОВОС в трансграничном контексте.

С учётом критериев, установленных в Добавлении I и Добавлении III к Конвенции, а также масштаба и значимости воздействия, планируемая деятельность (объект) не оказывает значительное вредное трансграничное воздействие.

8 Программа послепроектного анализа **(локального мониторинга)**

Локальный мониторинг окружающей среды (далее – локальный мониторинг) входит в состав Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь и проводится в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482 (в редакции от 19.08.2016 № 655) «Об утверждении положений о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод, подземных вод, атмосферного воздуха, локального мониторинга окружающей среды и использования данных этих мониторингов» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2004 г., № 70, 5/14160), и Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 (в ред. от 11.01.2007 №4).

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность (далее – природопользователи), обязаны проводить локальный мониторинг в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных и Инструкцией [6].

При проведении локального мониторинга природопользователи в зависимости от вида оказываемого вредного воздействия на окружающую среду должны осуществлять наблюдения за следующими объектами:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы сточных вод в водные объекты;
- поверхностные воды в районе расположения источников сбросов сточных вод;
- подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения;
- земли (включая почвы) в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения.

Методическое руководство проведением локального мониторинга осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды), областными и Минским городским комитетами природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее – территориальные органы Минприроды).

В данном случае рассматриваемый объект не подлежит локальному мониторингу

9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности

Основной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является выявление и предупреждение возможных неблагоприятных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий.

Проведение ОВОС основывается на достоверной и актуальной исходной информации, данных испытаний и измерений, выполненных лабораториями (испытательными центрами), аккредитованными в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь по методикам выполнения измерений, прошедшим метрологическое подтверждение пригодности методик выполнения измерений, с применением средств измерений, прошедших метрологический контроль, расчетные данные.

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, данных испытаний и измерений, 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), расчетным путем по технико-эксплуатационным характеристикам источников и на основании расчетных данных был дан прогноз и оценка уровня воздействия источников.

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.

Анализ источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды, позволили сделать следующее заключение: *при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, соблюдении технологического регламента и природоохранных мероприятий, а также при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую среду будет характеризоваться как воздействие низкой значимости.*

10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность – это система политических, правовых, экономических, технологических и иных мер, направленных на обеспечение гарантий защищенности окружающей среды и жизненно важных интересов человека и гражданина от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности и угроз возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в настоящем и будущем времени.

Основные факторы, создающие угрозу экологической безопасности – высокая изношенность производственных мощностей, коммуникационных и других жизнеобеспечивающих систем, чрезвычайные ситуации техногенного характера, использование несовершенных технологий в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, накопление опасных промышленных отходов, а также деградация земель и эрозия почв.

Состояние здоровья населения также связано с состоянием окружающей среды: атмосферного воздуха, вод, почв и пр. К основным медико-демографическим показателям относятся: заболеваемость, детская смертность, медико-генетические нарушения, специфические и онкологические заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности должны учитывать возможные последствия в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и (или) специальной охране, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями.

Производство строительных и монтажных работ должно осуществляться после подготовки строительной площадки на основе строительного генерального плана, где должны быть учтены все вопросы экологии, показано решение всех общеплощадочных работ. Требуется строгое соблюдение границ, отводимых под строительство объекта.

Хранение строительной техники, механизмов и другого транспорта должно осуществляться на специально оборудованной площадке. Заправка автотранспортных средств ГСМ на стройплощадке не должна производиться. Строительные работы должны осуществляться с использованием технически исправных машин и механизмов. Мойка строительной техники должна осуществляться в специально отведенных для этого местах. Подъездные пути к проектируемому объекту должны быть выполнены из водонепроницаемого покрытия.

Для минимизации воздействия шума при строительстве ВЭУ требуется: запретить работу строительной техники и машин на холостом ходу, работы необходимо проводить в дневное время суток и ограничить работу механизмов, создающих сильный шум и вибрацию.

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

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

Основными требованиями предотвращения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются:

- строгое выполнение инструкций и правил эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технологических и инженерных систем объекта;
- поддержание оборудования в работоспособном состоянии, путем своевременного проведения ремонтных и восстановительных работ;
- использования квалифицированного персонала, прошедшего необходимую подготовку в области должностного круга обязанностей;
- наличие должностных инструкций эксплуатационного персонала с отражением в них требований по действию персонала при ожидании и наступлении чрезвычайных ситуаций, выполнение тренировочных занятий по действию персонала в условиях чрезвычайных ситуаций;
- создание зоны ограниченного доступа на территорию объекта посторонних лиц.

В целом проектные решения выполнены с условиями не минимального воздействия на природную среду и с требованиями ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

С учётом соблюдения всех мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду и здоровье населения от реализации планируемой деятельности будет незначительным.

11 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

В ходе проведения ОВОС было оценено настоящее состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, проведён анализ проектных решений, выполнена оценка возможного влияния планируемой деятельности на состояние природной среды и социально-экономические условия. Были предложены мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия.

В проделанной работе определены следующие возможные воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду:

- *временные воздействия (в ходе работ по строительству):* от строительного транспорта и строительных работ, выбросы ЗВ от которого негативно влияют на состояние атмосферного воздуха. Попадание нефтепродуктов и других химических загрязнителей от автотранспорта приводит к загрязнению почв и подземных вод. Превышение уровней шума от строительной техники может оказать негативное воздействие на здоровье человека; от строительных отходов и мест их хранения (в случае несоблюдения требований в области обращения с отходами), которые приводят к загрязнению почвы и подземных вод;

- *воздействия в ходе эксплуатации объекта:* от планируемого технологического процесса (работа мини-котельной) будет осуществляться выброс ЗВ в атмосферу, воздействие физических факторов минимизировано.

Воздействие от проектируемой деятельности на окружающую среду, связанное с проведением работ по строительству (включая ремонтные работы) на окружающую среду с учётом выполнения всех мероприятий и ограничений будет незначительным и носит временный характер.

Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

При реализации проектных решений по объекту *«Мини-котельная в районе столярного цеха по переулку 4-му Мечникова, 17а в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории»*, в соответствии с проектом, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, соблюдении технологического регламента и природоохранных мероприятий воздействие планируемой деятельности на окружающую среду будет характеризоваться как незначительное.

Таким образом, при эксплуатации рассматриваемого объекта в предполагаемом районе размещения, уменьшатся объёмы выбросов ЗВ и уменьшатся приземные концентрации ЗВ в атмосферном воздухе.

Поскольку данный объект является объектом по использованию отходов согласно действующему законодательству (ст. 29 Закона «Об обращении с отходами») эксплуатация его возможно после регистрации в РУП «Бел НИЦ «Экология».

Список использованных источников

1. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З.
2. Сайт Могилевского городского исполнительного комитета city.mogilev.by
3. Водные ресурсы Могилёвской области. – 2-е издание. – Минск: Белсэнс, 2010. – 160 с.: ил.
4. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, гл. информ. – аналит. Центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «БелНиц «Экология» (РУП «Бел НИЦ «Экология»); под ред. С. И. Кузьмина. – Мн.: Руп «БелНиц «Экология».
5. Интернет-сайт www.cpp.metolit.by.
6. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 01. 02. 2007 г. № 9 «Об утверждении инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность» (с изменениями).
7. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы утверждено постановлением Совета Министров РБ 19. 05. 2010 г. № 775.
8. Санитарные нормы и правила "Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду", утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 91.
9. ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
10. Инструкция о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ 23.06.2009 № 42.
11. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчёта, утверждён и введён в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 января 2012 г. № 1-Т.
12. ТКП 45.2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы проектирования».
13. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. №399-З.
14. Экономическая и социальная география Могилевской области: пособие. / Г.В. Ридевский, В.Г. Хомяков, И.Н. Шаруха, и др.; под ред. И.Н. Шаруха – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2005.
15. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование. Юркевич И.Д., Голод Д.С. Адерихо В.С. - Мн.: Наука и техника, 1979. - 241 с.
16. Сайт Республиканского центра радиационного контроля и мониторинга окружающей среды: <http://rad.org.by/monitoring/air.html>

17. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII.
18. Справочник проектировщика «Защита от шума». Москва, Стройиздат, 1974.
19. Национальный атлас Республики Беларусь.
20. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. №248 «Об утверждении Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы».
21. Технический кодекс установившейся практики ТКП 17.08-01-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт. Минприроды. Минск, 2006.
22. Правила расчета выбросов тяжелых металлов, ТКП 17.08-14-2011 (02120), Минприроды, Минск, 2011.
23. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей ТКП 17.08-13-2011 (02120), Минприроды, Минск, 2011.
24. Технический кодекс установившейся практики ТКП 17.08-12-2008 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Исходные данные

МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

МАГІЛЕЎСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ



МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

МОГИЛЕВСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ВЫПСКА 3 РАШЭННЯ

ВЫПСКА ИЗ РЕШЕНИЯ

31 августа 2017 г. № 19-47

г. Могилёв

г. Могилев

О выдаче разрешений на проведение проектно-изыскательских работ и строительство объектов промышленного и культурно-бытового назначения, внесении изменений в решения Могилевского городского исполнительного комитета

Могилевский городской исполнительный комитет РЕШИЛ:

1. Разрешить проведение проектно-изыскательских работ и строительство согласно нормативному сроку:

1.3. индивидуальному предпринимателю Кошенкову Сергею Егоровичу (г.Могилев, улица Криничная, д.4, кв.45) объекта «Миникотельная в районе столярного цеха с реконструкцией системы отопления по переулку 4-му Мечникова, 17а в г.Могилеве с благоустройством прилегающей территории».

4. Обязать:

4.1. субъектов хозяйствования, указанных в пункте 1 настоящего решения:

4.1.1. проектно-изыскательские работы вести в соответствии с архитектурно-планировочным заданием управления архитектуры и градостроительства Могилевского городского исполнительного комитета и техническими условиями на инженерно-техническое обеспечение объекта;

4.1.2. разработать проектно-сметную документацию в соответствии с техническими нормативными правовыми актами;

4.1.3. проектно-сметную документацию согласовать в управлении архитектуры и градостроительства Могилевского городского исполнительного комитета;

4.1.4. до начала производства строительно-монтажных работ представить в управление архитектуры и градостроительства Могилевского городского исполнительного комитета положительное

заключение государственной экспертизы по проектно-сметной документации, полученное в установленном законодательством порядке, и генеральный план объекта;

4.1.5. в случае необходимости удаления объектов растительного мира предусмотреть в проектно-сметной документации объекта компенсационные посадки в соответствии с Положением о порядке выдачи разрешений на удаление объектов растительного мира и разрешений на пересадку объектов растительного мира, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 октября 2011г. №1426 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011г., № 123, 5/34663);

4.2. субъектов хозяйствования, указанных в пунктах 1, 2 настоящего решения:

4.2.1. ограждение строительной площадки выполнить согласно паспорту, утвержденному управлением архитектуры и градостроительства Могилевского городского исполнительного комитета;

4.2.2. при наличии плодородного слоя почвы и в целях его сохранения при строительстве объекта осуществлять его снятие и передачу по акту коммунальному производственному унитарному предприятию «Могилевзеленстрой» в установленном законодательством порядке;

4.2.3. строительство объекта вести согласно утвержденной проектно-сметной документации в соответствии с законодательством;

4.2.4. представить в управление архитектуры и градостроительства Могилевского городского исполнительного комитета исполнительную съемку по законченным строительством объектам и внести соответствующие изменения в инженерно-топографический план г.Могилева масштаба 1:500;

4.3. субъектов хозяйствования, указанных в настоящем решении, которым в соответствии с законодательством предоставлен земельный участок, при возведении многоквартирных жилых домов и возведении иных объектов на территории застройки, предусмотреть возмещение затрат на строительство, в том числе проектирование, объектов распределительной инженерной и транспортной инфраструктуры к земельному участку в соответствии с Положением о порядке возмещения лицом, которому предоставлен земельный участок, затрат на строительство, в том числе проектирование, объектов распределительной инженерной и транспортной инфраструктуры к такому земельному участку, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 апреля 2014г. № 298 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 15.04.2014, 5/38694), и решением Могилевского городского исполнительного комитета от 27 октября 2015г. №26-28 «О некоторых вопросах возмещения

затрат на строительство объектов распределительной инженерной и транспортной инфраструктуры в 2015-2017 годах» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 18.12.2015, 9/73871).

Председатель городского
исполнительного комитета

подпись

В.М.Цумарев

Начальник финансового отдела
городского исполнительного комитета

подпись

Э.Б.Воропаева

Верно

Секретарь-референт отделения
делопроизводства, документооборота
управления делами горисполкома
01.09.2017

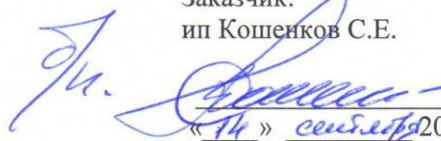


Ю.Г.Гаранина

Утверждаю

Заказчик:

ип Кошенков С.Е.

 С.Е.Кошенков
«14» сентября 2017г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

объекта « Мини-котельная в районе столярного цеха по переулку 4-му Мечникова, 17а
в г. Могилеве с благоустройством прилегающей территории »

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Основание для проектирования	Решение Могилевского горисполкома № 19-47 от 31.08.2017г, п.1.3
2 Разрешительная документация на проектирование и строительство, передаваемая проектной организации-исполнителю для разработки проектной документации.		
2.1	Акт выбора места размещения земельного участка	-
2.2	Решение об изъятии и предоставлении земельного участка	-
2.3	Решение о разрешении проведения проектно-изыскательских работ и строительства объекта	Решение Могилевского горисполкома № 19-47 от 31.08.2017г, п.1.3
2.4	Архитектурно -планировочное задание	№ 351-17 от 11.09.2017гг.
2.5	Заключения согласующих организаций	-Заключение Могилевского зонального центра гигиены и эпидемиологии № 194 от 08.08.2017г
2.6	Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта	ТУ на водоснабжение и канализацию ТУ на электроснабжение
2.7	Разрешение Министерства культуры на выполнение работ на историко-культурных ценностях, также на разработку научно-проектной документации на выполнение реставрационно-восстановительных работ на этих ценностях	Не требуется
3.	Сведения о земельном участке и планировочных ограничениях	Свидетельство 700/523-1046 о государственной регистрации от 27.02.2007г Площадь – 0,0178га, назначение- земельный участок для содержания и обслуживания здания
4.	Информация о строительстве	Не требуется
5	Вид строительства	Возведение
6	Вид проектирования	Индивидуальный проект
7	Стадийность проектирования,	Стадия – «Строительный проект»
8	Выделение очередей, пусковых комплексов, этапов строительства.	Не требуется
9	Параллельное проектирование и строительство.	Не требуется
10	Перечень работ и услуг, поручаемых заказчиком проектной организации-исполнителю (предмет договора подрядчика на выполнение проектных и изыскательских работ)	Выполнение основных проектных работ . Сметную часть не разрабатывать. Договором не учтена разработка: - инженерно-геодезических изысканий, - инженерно-геологических изысканий, - технического обследования строительных конструкций здания, - природоохранные мероприятия (разделов ОВОС, «Охрана окружающей среды» (в т.ч. экологический паспорт и определение нормативов предельно допустимых выбросов), проекта организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ)), - мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (раздел ПС «Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре», определение уровня обеспечения пожарной

		безопасности расчетными методами и т.д при необходимости). Авторский надзор осуществлять по отдельному договору на всех стадиях реализации проекта (до сдачи объекта в эксплуатацию)
11	Источники финансирования	Собственные средства заказчика
12	Предполагаемые сроки начала и окончания строительства	апрель 2018г Срок окончания строительства определяется разделом проекта «Организация строительства» по согласованию с заказчиком.
13	Предполагаемый срок эксплуатации проектируемого объекта	Не определен
14	Способ строительства	подрядный
15	Наименование заказчика	Индивидуальный предприниматель Кошенков Сергей Егорович, свидетельство о предпринимательстве № 790149243, выданного Администрацией Ленинского района г.Могилева, УНП 790149243 Республика Беларусь, г. Могилев, ул.Криничная, д.4, кв.45 тел./факс (0222)-72 87 09 +375296392372; +375298392373 Р/с BY35 BPSB 3013 1194 1601 8933 0000 в ОАО «БПС-Банк»; BPSBBY2X BPSBBY2X
16	Наименование проектной организации-исполнителя работ, указанных в п.9 настоящего задания	Юридическое лицо, ОДО «Линия застройки»: свидетельство от 19.02.2004г. № 790224468 УНН 790224468 ОКПО 292075327000 212030 РБ, г. Могилев, ул.Тимирязевская, д.42 пом.62 тел./ fax (0222) 79 63 70
17	Наименования подрядчиков по выполнению строительных работ. Способы их выбора	Не определены
Основные технико-экономические показатели исходя из экономических расчетов, выполненных в бизнес-плане, обоснования инвестиций и иных документах предпроектной стадии		
18.1	Объект строительства	мини-котельная, функциональное назначение объекта строительства согласно единой классификации назначения объектов недвижимого имущества – 903-1 Значение основного натурального показателя : общая площадь здания -16,8 м2; площадь застройки- 24,26 м2, строительный объем- 59,5 м3
18.2	Номенклатура производимой продукции (производственная программа)	- мощность котлоагрегатов- 50кВт(1шт) и 95 кВт(1шт)
18.3	Количество рабочих мест	Персонал – 3 человека (существующий персонал, 1 человек в смену)
18.4	Предельная стоимость строительства исходя из бюджета проекта, определенного инвестором	-
19	Требования к технологии производства	2 твердотопливных котла для отопления здания столярного цеха.
20	Применение основного технологического оборудования	котлы КСТБ -50, КСТБ-95 производства Республики Беларусь
21	Режим работы предприятия	365 дней в год. Круглосуточный режим работы. Продолжительность смены- 24часа.
22	Требования к архитектурно-планировочным решениям	Проектом предусмотреть здание мини-котельной для размещения твердотопливных котлов. Габариты здания выполнить в зависимости от требований к размещаемому оборудованию.
23	Требования к конструктивным	класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1,

	решениям здания и сооружений, строительным конструкциям, материалам и изделиям; класс функциональной пожарной опасности, степень огнестойкости, уровень ответственности зданий	степень огнестойкости - IV, уровень ответственности- II Конструктивные решения определить проектом
24	Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Согласно нормативным требованиям. Предусмотреть подключение существующей системы теплоснабжения здания столярного цеха к проектируемой мини-котельной без увеличения тепловой нагрузки. Тепловые нагрузки: - отопление 38 800 Вт - вентиляция 35 500 Вт - технология 30 000 Вт - горячее водоснабжение – 27 900 Вт ИТОГО: 132200 Вт
25	Производственное и хозяйственное кооперирование	Не требуется
26	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно нормативных требований. Разрабатывает специализированная организация по отдельному договору с заказчиком
27	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	Согласно нормативных требований
28	Требования по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Не требуется
29	Дополнительные требования заказчика	
30	Особые условия проектирования и строительства	
31	Класс сложности объекта	Класс сложности объекта К- 4 в соответствии с СТБ 2331-2014 «Здания и сооружения. Классификация. Основные положения»

от генпроектировщика
ОДО «Линия застройки»

директор Ю.О.Хулялев



от субпроектировщика
ООО «УниTERM»

М.Н.Контанистов

Наименование производства, цеха	Источник выбросов			Источники выделения вредных веществ		Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в городской системе координат				Газоочистка		Выделения и выбросы основных вредных веществ				
	номер	наименование	количество			высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	температура, °С	скорость, м/с	объем, куб. м/с	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника		наименование газоочистных установок	вещества, по которым производится очистка	наименование вещества	выделение веществ без учета мероприятий		выброс веществ с учетом мероприятий	
				наименование	количество, шт.						Х1	Y1	Х2	Y2				г/с	т/год	г/с	т/год
Миникотельная	0001	Дымовая труба	1	Котел водогрейный КСТБ-95	1	13.0	0.3	95.0	-	0.02842	1242	6415	-	-	-	-	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.057	0.621	-	-
																	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	0.004	-	-
																	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.010	0.025	-	-
																	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0.005	0.031	-	-
																	Бенз/а/пирен	0.000000	0.000000	-	-
																	Твердые частицы (недифференци-рованная по составу пыль/аэрозоль)	0.003	0.336	-	-
																	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.000001	-	-
																	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000	0.000	-	-
																	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.000000	0.000005	-	-
																	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000000	0.000003	-	-
																	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.000000	0.000000	-	-
																	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)	0.000	0.000	-	-
																	Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000	0.000	-	-
																	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.000	0.000	-	-
																	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	0.000000	-	-
																	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 153, ПХБ 180))	-	0.000000	-	-
	Гексахлорбензол	-	0.000	-	-																
	Бензо(б)флуорантен	-	0.000	-	-																
	Бензо(к)флуорантен	-	0.000	-	-																
	Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0.000	-	-																
	0002	Дымовая труба	1	Котел водогрейный КСТБ-50	1	13.0	0.3	95.0	-	0.02842	1241	6416	-	-	-	-	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.030	0.208	-	-
																	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	0.000	-	-
																	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0.005	0.003	-	-
																	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0.003	0.009	-	-
																	Бенз/а/пирен	0.000000	0.000000	-	-
																	Твердые частицы (недифференци-рованная по составу пыль/аэрозоль)	0.001	0.112	-	-
																	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000000	0.000000	-	-
																	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000	0.000	-	-
																	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.000000	0.000001	-	-
																	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000000	0.000001	-	-
																	Ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.000000	0.000000	-	-
																	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)	0.000	0.000	-	-
Мышьяк: мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)																	0.000	0.000	-	-	
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)																	0.000	0.000	-	-	
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)																	-	0.000000	-	-	
Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 153, ПХБ 180))																	-	0.000000	-	-	
Гексахлорбензол	-	0.000	-	-																	
Бензо(б)флуорантен	-	0.000	-	-																	
Бензо(к)флуорантен	-	0.000	-	-																	
Индено(1,2,3,-с,d)пирен	-	0.000	-	-																	
Площадка хранения золы	6001	Неорганиз.	1	Контейнер ханения золы	1	-	-	-	-	-	1251	6377	1252	6376	-	-	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	0.001	0.000	-	-

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу НП ООО "Покош"

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ	Время работы источников выбросов		Координаты источников выбросов в городской системе координат				Направление выброса газовойдушной смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Номер источника	Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование ГОУ, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273К, давление 101,3 кПа), мг/м³					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух													
		номер	наименование	количество		Циркуляция в сутки	Циркуляция в год	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника			высота, м	диаметр устья (длина сторон), м		Температура, °С	Скорость, м/с	Объем, н.куб. м/с		Код	Наименование	отходящего от источника выделения загрязняющих веществ		отходящего от источника выбросов		Удельная, относительная, массовая концентрация нормативных газовых веществ	от источника выделения, до очистки		от источника выбросов, после очистки											
								средняя	максимальная	средняя	максимальная											г/с	т/год	г/с	т/год															
					X1							Y1			X2				Y2																					
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Б	16	17	18	19	20	21		22	23	24	25	26	27	28	29	30								
-	Столярный цех	0001	Труба	1	Вертикально-фрезерный станок Ф-130	1	6	1512	1251	6394	-	-	0	8.0	0.55	0001	16.0	4.8	1.05424	Циклон Ц-950, 1 ступень очистки	2936	Пыль древесная	504.19	512.44	47.87	49.21	50.0	0.554	2.965	0.052	0.275									
				Фрезерный станок JET JWS-2900	1																																			
				Фуговальный станок	1																																			
				Фуговальный станок JET PJ-1606	1																																			
				Рейсмусовый станок JET JWP-2510	1																																			
				Четырехсторонний станок VN-M515D	1																																			
-	Столярный цех	6001	Оконные проемы	1	Торцовочный станок, оборудованный стружкоотсосом ABS-3880	1	2	252	1234	6401	1240	6396	-	-	-	6001	-	-	-	-	2936	Пыль древесная	-	-	-	-	-	-	-	-	0.038	0.012								
				Ленточнопильный станок Ostermann BS 50, оборудованный стружкоотсосом ABS-3880	1	4	504																																	
				Калибровально-шлифовальный станок SCM-300, оборудованный циклоном ЦН-34-600 и рукавным фильтром ФР-ПЗ100-510/200-Д	1	2	252	2908													Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.001
				Шлифовальный станок BS-2400, оборудованный циклоном ЦН-34-600 и рукавным фильтром ФР-ПЗ100-510/200-Д	1	2	126																																	
				Плоскошлифовальный станок JET JPS-12, оборудованный циклоном ЦН-34-600 и рукавным фильтром ФР-ПЗ100-510/200-Д	1	0.5	50																																	
				Ленточнопильный станок JET JWBS-16X, оборудованный циклоном ЦН-34-600 и рукавным фильтром ФР-ПЗ100-510/200-Д	1	1	126																																	
				Сверлильно-пазовальный станок СВПГ-1, оборудованный циклоном ЦН-34-600 и рукавным фильтром ФР-ПЗ100-510/200-Д	1	2	126																																	
				Заточной станок	1	0.5	50																																	
-	Участок зачистки	6009	Оконные проемы	1	Ручная шлифмашинка, оборудованная стружкоотсосом JET DC 1100CK	1	6	1512	1236	6410	1235	6408	-	-	-	6009	-	-	-	-	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0.000								
				Стол для зачистки, оборудованный стружкоотсосом JET DC 1100CK	1																																			
-	Малярное отделение	0005	Труба	1	Окрасочный аппарат высокого давления Wagner 40-10 (грунтование №1)	1	2	504	1233	6405	-	-	0	9.5	0.5	0005	15.0	12.2	2.22218	-	0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.094	0.170								
																					0621	Толуол (метилбензол)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.092	0.167								
																					0627	Этилбензол	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	0.035								
																					1409	Метилэтилкетон (бутан-2-он)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.012								
																					1210	Бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.076	0.137								
																					1240	Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.048	0.067								
																					1401	Пропан-2-он (ацетон)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.005								
																					1411	Циклогексанон	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.002								
																					2044	1-Изоцианато-4-(4-изоцианатофенил)метилбензол (4,4-дифенилметандиизоцианат, 4,4-метиленидифенилизоцианат)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.002								
																					2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	-	-	-	-	50.0	-	-	0.002	0.003									

Приложение Б

Копия письма ГУ «Могилёвский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О. Ю. Шмидта

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАУ
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

Рэспубліка Беларусь
ДЗЯРЖАўНАЯ УСТАНОВА
«МАГІЛЕЎСКІ АБЛАСНЫ ЦЭНТР
ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ І
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА
АСЯРОДДЗЯ ім. О.Ю. ШМІДТА»

212040, г. Магілёў, вул. Маўчанскага, 4
Тэл. 73-40-02, факс (0222) 73-39-34
E-mail: evz@mogl.pogoda.by



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Республика Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ им. О.Ю. Шмидта»

212040, г. Могилев, ул. Мовчанского, 4
тел. 73-40-02, факс (0222) 73-39-34
E-mail: evz@mogl.pogoda.by

От 27.01.2015 № 06-17/196
На № 3 от 05.01.2015 г.

Главному инженеру
ЗАО «Завод полимерных
труб»
Доброход Ю.И.

4-й пер. Мечникова, 17
212 008 г. Могилев

О фоновых концентрациях

Государственное учреждение «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю.Шмидта» предоставляет ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе в районе 4-го пер. Мечникова, 17 г. Могилева. Представленные фоновые концентрации введены в действие с 01.01.2015 г. Срок их действия три года.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы $N=160$

- Коэффициент рельефа местности $B=1$
- Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь):
 $T = -6,8$ гр.С
- Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль):
 $T = +23,0$ гр.С
- Среднегодовая роза ветров:

Срок	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штил ь
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

- Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% м/с $П^*=8$

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м ³			Значение концентраций, мкг/м ³					Сред нее
	Макси маль ная разовая концен трация	Сред несуто чная конце нтра ция	Сред него довая концен трация	При скорос ти ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-и* м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы*	300	150	100	97	97	97	97	97	97
ТЧ-10**	150	50	40	57	57	57	57	57	57
Серы диоксид	500	200	50	71	71	71	71	71	71
Азота диоксид	250	100	40	94	94	94	94	94	94
Углерода оксид	5000	3000	500	1588	1588	1588	1588	1588	1588
Сероводород	8	-	-	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Сероуглерод	30	15	5	18	12	12	12	12	12
Фенол	10	7	3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Аммиак	200	-	-	77	77	77	77	77	77
Формальдегид	30	12	3	30	23	17	30	27	25
Метиловый спирт	1000	500	100	273	273	273	273	273	273
Бенз(а)пирен (нг/м ³)***	-	5,0	1,0	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39

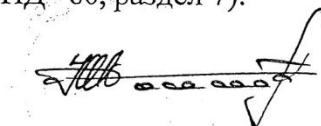
* - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

** - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

*** - для отопительного периода

Данных о фоновых концентрациях других загрязняющих веществ государственное учреждение «Могилевоблгидромет» не имеет. Учет их фона необходимо произвести расчетным путем по «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86, раздел 7).

Начальник



Н.Э. Костусев

Приложение 1

к справке № 06-17/196 от 27.01.2015 г.

№№ п/п	Климатические параметры	
1.	Сумма осадков за зимний период (ноябрь - март), мм	217
2.	Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь), мм	459
3.	Наибольшая глубина промерзания грунта, см	130
4.	Наибольшая высота снежного покрова на последний день декады, см	59
5.	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	106
Радиационная обстановка		
6.	Средняя плотность загрязнения почвы Цезием-137 в г. Могилеве, Ки/км ²	0,36

Примечание: в таблице приведена средняя плотность загрязнения почвы цезием-137 (расчетная величина) в г. Могилеве по состоянию на 01.01.2014 г. Населенный пункт не входит ни в одну из зон радиоактивного загрязнения.

Климатические параметры даны по наблюдениям метеорологической станции Могилев.

Приложение В

Документ об образовании

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 2856080

Настоящее свидетельство выдано Шубодёровой

Екатерине Витальевне

в том, что он (она) с 3 апреля 20 17 г.

по 14 апреля 20 17 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования

“Республиканский центр государственной
экологической экспертизы и повышения квалификации

руководящих работников и специалистов” Министерства
природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики

Беларусь

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

Шубодёрова Е.В.

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

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

и прошел(а) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 10/десять

Руководитель М.С.Симонок

М.П.

Секретарь М.В.Монит

Город Минск

14 апреля 20 17 г.

Регистрационный № 717

Графические материалы

