

г. Гомель
2024

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4012092

Настоящее свидетельство выдано Степановой

Иине Михайловне

в том, что он (она) с 19 декабря 20 г.

по 23 декабря 20 г. повышал 2

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

по программе «Проведение оценки воздействия окружающей среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий земель (включая почвы)»

Степанова И.М.

выполнил 2 полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственная политика в сфере борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недр, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и проставляла итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 8 (Восемь)

Руководитель С.И.И.И.И. А.А.Булак

М.П.

Секретарь

Город

Минск

декабрь

20 22 г.

Регистрационный № 7028

Н.Ю. Макаревич

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3916709

Настоящее свидетельство выдано Дубенецкой

Ольге Михайловне

в том, что он (она) с 7 февраля 20 22 г.

по 11 февраля 20 22 г. повышала

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

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

Дубенецкая О.М.

выполнил а полностью учебно-тематический план
образовательной программы повышения квалифи-
кации руководящих работников и специалистов в
объеме 40 учебных часов по следующим разде-
лам, темам (учебным дисциплинам):

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

и прошел(а) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отборкой (8 вопросов)

Руководитель

М.П.

Секретарь

Город

Минск

Гг

февраля 20 22 г.

Регистрационный № 143

И.Ф.Приходько

В.П.Таврель

Содержание

Введение	1
Содержание	2
1 Общая характеристика проектируемого объекта	2
1.1 Общая характеристика планируемой деятельности	2
1.2 Функциональная характеристика района расположения объекта	7
1.3 Характеристика проектируемого объекта	9
2 Альтернативные варианты технологических решений	14
3 Оценка существующего состояния окружающей среды	17
3.1 Природные компоненты и объекты	17
3.1.1 Климат и метеорологические условия	17
3.1.2 Атмосферный воздух	20
3.1.3 Радиационное загрязнение территории	22
3.1.4 Поверхностные воды	23
3.1.5 Геологическая среда и подземные воды	24
3.1.6 Рельеф и геоморфологические особенности района	28
3.1.7 Земельные ресурсы и почвенный покров	29
3.1.8 Растительный и животный мир. Леса	30
3.2 Природные комплексы и природные объекты	32
3.2.1 Природно-ресурсный потенциал, природопользование	33
3.3 Социально-экономические условия	35
3.3.1 Историко-культурная ценность территории	35
3.3.2 Сведения о населении. Характеристика демографической ситуации и заболеваемости	38
3.3.3 Промышленность и социальная сфера	40
3.3.4 Сведения о коммуникационной инфраструктуре	42
4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	43
4.1 Воздействие на атмосферный воздух	43
4.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	43
4.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу	46
4.1.3 Сведения о пылегазоочистном оборудовании	49
4.1.4 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу	49
4.2 Воздействие физических факторов	50
4.2.1 Источники шума	50

4.2.2 Источники инфразвука	57
4.2.3 Источники ультразвука	58
4.2.4 Источники вибрации	59
4.2.5 Источники электромагнитного излучения	60
4.2.6 Источники ионизирующего излучения	61
4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды	62
4.3.1 Воздействие на поверхностные воды	62
4.3.2 Воздействие на подземные воды	62
4.4 Воздействие отходов на окружающую среду	62
4.4.1 Источники образования отходов	62
4.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта	63
4.4.3 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе строительства проектируемого объекта	64
4.4.4 Обращение с отходами производства	64
4.5 Воздействие на геологическую среду и рельеф	66
4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	67
4.7 Воздействие на растительный и животный мир, леса	68
4.8 Воздействие на объекты, подлежащие особой или специальной охране	69
4.9 Воздействие на состояние здоровья населения	70
4.10 Санитарно-защитная зона	75
4.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны	75
4.10.2 Размер санитарно-защитной зоны	76
5 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды	78
5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	78
5.1.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	78
5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия	87
5.2.1 Шумовое воздействие.	87
5.2.1 Воздействие инфразвука и ультразвука	90
5.2.2 Вибрационное воздействие	90
5.2.3 Воздействие электромагнитных излучений	92
5.2.4 Воздействие ионизирующих излучений	93
5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	93

5.4Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа	94
5.5Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	94
5.6Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира	95
5.7Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	96
5.8Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	96
5.9Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	97
5.10 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	99
6 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	100
6.1Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения	100
6.2Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия	100
6.3Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения	101
6.3.1 Водопотребление	103
6.4Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности	105
6.5Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве	105
7 Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга)	106
7.1Задачи локального мониторинга	106
7.2Локальный мониторинг атмосферного воздуха	107
7.3Локальный мониторинг сточных и поверхностных вод	109
7.4Локальный мониторинг подземных вод	109
7.5Локальный мониторинг почв (грунтов)	110
8 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности	111
9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности	117
10 Выводы по результатам проведения оценки воздействия	118

Приложения

1. Свидетельство о повышении квалификации	121
2. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ (1 вариант)	123

3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ (2 вариант)	125
4. Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	128
5. Результаты исследования количества выбрасываемых веществ печи РС-2 (протокол №2012/2-22) от 20.12.2022г.	179
6. Результаты исследования количества выбрасываемых веществ печи ARANGA U-tex G660 (протокол №179-B) от 10.05.23г.	183
7. Справка по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданная ГУ «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 13.10.2023г. № 189	187
8. Письмо Гомельского районного исполнительного комитета	189
9. Письмо Гомельской городской и районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды №0.21/1388 от 02.12.2021г.	192
10. Письмо Гомельского опытного лесхоза №01-18/2318 от 15.12.2021 г.	193
11. Письмо Минприроды РБ №9-1-9/1033-П от 26.04.2024 г. Заключение о наличии (об отсутствии) в границах испрашиваемого земельного участка разведанного месторождения полезных ископаемых	194
12. Расчет эквивалентного и максимального уровня шума в программе "Эколог-Шум" для дневного времени суток. Карты распространения шума. Дневное время суток	195
13. Расчет эквивалентного и максимального уровня шума в программе "Эколог-Шум" для дневного времени суток. Карты распространения шума. Ночное время суток	200
14. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 1 вариант. М1:10000	205
15. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 2 вариант. М1:10000	206
16. Источники шума. 1,2 вариант М 1:10000	207

Введение

Крематорий попадает в Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в обязательном порядке, в соответствии с п.1.1 ст. 7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016г. (в ред. от 15.07.2019г. №218-З).

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

Настоящая работа выполнена в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», ТКП 17.02-08-2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета», утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. № 1-Т, ЭкоНП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду».

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

Цель работы: оценка исходного состояния окружающей среды и возможных изменений состояния окружающей среды в результате реализации решений проекта «Кладбище №2, крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачёвка Гомельского района»; дать прогноз воздействия на окружающую среду, исходя из особенностей планируемой деятельности с учетом сложности природных, социальных и техногенных условий.

Задачами работы являются:

[illegible]

– изучить в региональном плане природные условия территории, примыкающей к промплощадке рассматриваемого участка, где запланировано строительство новых производственных площадей, включающие характеристику поверхностных водных систем, ландшафтов (рельеф, почвенный покров, растительность и др.), геолого-гидрогеологические особенности территории и прочих компонентов природной среды;

– рассмотреть природные ресурсы с ограниченным режимом их использования, в том числе водопотребление и водоотведение, загрязнение воздушного пространства,

– описать социально-демографическую характеристику изучаемой территории и особенности хозяйственного использования прилегающей территории по видам деятельности;

– проанализировать состав грунтов, уровни залегания подземных вод, выявить особенности гидрогеологических условий площадки, по результатам инженерно-геологических изысканий оценить степень защищённости подземных вод от возможного техногенного загрязнения;

– оценить степень возможного загрязнения воздушного пространства выбросами в результате планируемой производственной деятельности;

– оценить степень возможного воздействия на окружающую среду образующихся отходов производства;

– определить допустимость (недопустимость) реализации планируемой деятельности на выбранном земельном участке.

Проведение ОВОС требуется для 4 очереди строительства, 1-3 очереди не подпадают под требования Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценки и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016г.

В настоящем проекте ОВОС проводится для всего объекта в целом (1-4 очереди строительства).

1 Общая характеристика проектируемого объекта

1.1 Общая характеристика планируемой деятельности

В настоящей предпроектной (предынвестиционной) документации рассматривается строительство кладбища №2, крематория и колумбария вблизи н.п. Стукачевка Гомельского района.

Земельный участок, выделенный под строительство объекта, расположен в лесном массиве и примыкает к существующему кладбищу.

Общая площадь земельного участка проектируемого объекта составляет 150 га, в том числе:

- для общественного кладбища №2 традиционного захоронения – 127 га;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

- для размещения крематория с необходимой инфраструктурой – 12 га;
- для урновых захоронений (колумбарий), после кремации – 11 га.

Земельный участок расположен в лесном массиве (лес 2-ой категории) и примыкает к существующему кладбищу.

Подъезд к земельному участку будет обеспечиваться по существующей дорожной сети.

Проектируемый объект «Кладбище №2, крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачевка Гомельского района» будет входить в структуру специализированного комбината. ОАО «Гомельский специализированный комбинат» входит в состав КПУП «Гомельское городское ЖКХ» и является государственным предприятием по оказанию ритуальных услуг в г. Гомеле.

Общая площадь земельного участка проектируемого объекта составляет 150 га, в том числе:

- для общественного кладбища №2 традиционного захоронения – 127 га (1-3 очереди строительства);
- для размещения крематория с необходимой инфраструктурой – 12 га (4 очередь строительства);
- для урновых захоронений (колумбарий), после кремации – 11 га (4 очередь строительства).

В состав 4 очереди строительства входят следующие здания и сооружения:

- крематорий (позиция 1 по генплану);
- пожарные резервуары (позиции 2, 2.1 по генплану);
- пожарная насосная станция (позиции 3 по генплану);
- шкафной газораспределительный пункт (ШРП) (позиции 4 по генплану);
- выгреб (позиции 5 по генплану);
- блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке (БКТПБ) (позиции 6 по генплану);
- артезианские скважины (2 ш.) (позиции 7, 7.1 по генплану).

Крематорий (поз. 1 по генплану)

Проектируемое здание крематория состоит из разновысотных и разноэтажных объемов, почти правильной квадратной формы в плане с небольшими уступами на боковых фасадах и с большим узким углублением контура здания в центр на главном фасаде. Максимальные размеры здания между осями – 39,6 х 37,5 м, высота до низа плит одноэтажных частей – 3,9 м и 8,1 м, в двухэтажной части высота этажа составляет 4,2 м.

Здание выполнено в стиле минимализма. Архитектурное решение фасадов – четкое геометрическое, с пересечением глухих плоскостей с крупными объемами вертикального витражного остекления.

Здание крематория разделено на следующие функциональные зоны:

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

- зона приемки, хранения и подготовки умерших к церемонии прощания с вспомогательными помещениями для сотрудников;
- зона проведения траурных прощаний;
- зона кремации и проведения манипуляций с прахом умерших с вспомогательными помещениями для сотрудников;
- административная зона.

Функциональное зонирование обеспечивает изолированность помещений для проведения ритуальных мероприятий от административных помещений, помещений, предназначенных для работы персонала, кремации, проведения манипуляций с прахом умерших, а также звукоизоляцию от санузлов и вентиляционных установок.

Входная группа обеспечивает одновременное пребывание двух траурных процессий.

На первом этаже здания предусмотрены следующие помещения:

- вестибюль с тамбурами;
- комнаты пребывания родственников залов № 1 и № 2;
- комната оказания медицинской помощи;
- комната ведущего ритуала;
- траурные залы №1 и № 2;
- помещение приема и регистрации поступления умерших;
- помещение санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки к кремации;
- холодильная камера (для приема и сохранения умерших до кремации);
- машинное отделение холодильной камеры;
- помещение мойки тележек и рабочего инвентаря;
- гардеробные мужская и женская с душевыми и санузлами;
- помещение отдыха и психологической разгрузки персонала;
- загрузочный зал;
- зал печей;
- машинное отделение зала печей;
- помещение обработки праха;
- помещение хранения урн с прахом;
- помещение долгосрочного хранения урн с прахом;
- помещение хранения пустых урн;
- помещение выдачи урн с прахом;
- мастерская по ремонту и гравировке;
- комната начальника смены (мастера по кремационным печам);
- комната отдыха и психологической разгрузки операторов печей;
- гардеробная мужская с душевой;
- пост охраны;
- комната дежурного администратора и оформления заказов;
- магазин;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

- кладовая;
- помещение персонала магазина с санузлом;
- вестибюль с тамбурами;
- ПУИ, санузлы;
- помещения инженерных служб (электрощитовая, ИТП, котельная).

На втором этаже здания предусмотрены следующие помещения:

- кабинет директора;
- приемная;
- кабинет главного инженера;
- кабинет бухгалтера;
- два архива;
- комната приема пищи персонала;
- ПУИ, санузлы;
- венткамера.

Конструктивно здание решено с поперечными несущими наружными и внутренними стенами.

Наружные стены запроектированы из керамического кирпича толщиной 380 мм. По стенам и цоколю проектом предусмотрено устройство легкой штукатурной системы утепления. В качестве утеплителя на высоту 600 мм от уровня отмостки приняты плиты теплоизоляционные из экструдированного пенополистерола, выше - плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Наружная отделка осуществляется декоративно-защитной штукатуркой с последующей окраской фасадной силикатной краской.

Внутренние стены толщиной 380 мм и перегородки толщиной 120 мм запроектированы из керамического кирпича.

Тамбурные перегородки из кирпича керамического утеплены плитами теплоизоляционными из фибропенобетона толщиной 100 мм.

В санузлах предусмотрены сантехнические перегородки из НРЛ пластика.

Перекрытия и покрытие – сборное железобетонное из плит пустотных.

Крыша – плоская, совмещенная с рулонной кровлей с внутренним организованным водостоком.

Проектом предусмотрено устройство одной лестничной клетки с монолитной железобетонной лестницей, выгороженной кирпичными стенами толщиной 380 мм и кирпичными перегородками толщиной 120 мм.

В лестничной клетке предусмотрен лифт для подъема физически ослабленных лиц (далее ФОЛ) на второй этаж.

Монолитные железобетонные лестничные площадки и марши предусмотрены с облицовкой керамическим гранитом, ограждения площадок и маршей - из нержавеющей стали.

Окна запроектированы из ламинированного профиля ПВХ с заполнением двухкамерными вакуумными стеклопакетами.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Витражи – из сталеалюминиевого профиля с заполнением двухкамерными вакуумными стеклопакетами.

Светопрозрачная перегородка в вестибюле - из сталеалюминиевого профиля с заполнением одинарным стеклопакетом.

Двери наружные – утеплённые стальные и сталеалюминиевые.

Двери внутренние – деревянные, из профиля ПВХ, стальные, алюминиевые.

Внутренняя отделка и полы помещений выполняются отделочными материалами, соответствующими современным технологическим, экологическим, эстетическим, противопожарным требованиям и функциональному назначению помещений.

Внутренняя отделка:

- по поверхностям стен и перегородок тамбуров, вестибюлей и помещений для проведения траурных процессий предусмотрена высококачественная цементно-известковая штукатурка с устройством декоративного защитно-отделочного покрытия;

- по поверхностям стен и перегородок технических помещений, предусмотрена простая штукатурка и простая окраска;

- поверхности стен и перегородок холодильной камеры, помещении санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки умерших, санитарно-моечных помещений облицованы керамической плиткой на всю высоту и на высоту 1,6 м с улучшенной штукатуркой и окраской выше плитки;

- по поверхностям стен и перегородок остальных помещений и коридоров предусмотрена улучшенная цементно-известковая штукатурка с улучшенной окраской.

Проектом предусмотрены подвесные потолки из плит минераловолокнистых, из металлических реек, из металлических кассет и из гипсокартона.

Полы - с покрытием из керамической неглазурованной плитки, керамического гранита, ламината, гомогенного напольного покрытия на основе ПВХ, бетонные с окраской.

Оценочные группы покрытия полов, характеризующие степень противоскольжения:

- зоны входа снаружи здания – С10;

- зона входа внутри здания - С9;

- санитарные помещения (санузлы, ПУИ, душевые) - С10.

Внутренняя отделка траурных залов по акустическим свойствам обеспечивает восприятие и разборчивость речи.

Крыша – плоская совмещенная с рулонной кровлей с утеплителем из пенополистирольных плит толщиной 220 мм.

Крыльца запроектированы из бетона с покрытием из тротуарной плитки, с рифленой поверхностью. На крыльцах предусмотрены решетки для вытирания ног (с ячейками 15 мм), установленные в один уровень с поверхностью площадки.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

Козырьки над крыльцами запроектированы из стекла триплекс на стойках из нержавеющей стали и на растяжках.

Отмостка – из тротуарной плитки.

Пожарные резервуары (поз. 2, 2.1 по генплану)

Проектом предусмотрено проектирование двух железобетонных монолитных подземных пожарных резервуаров вместимостью 100 м³ каждый.

Пожарная насосная станция (поз. 3 по генплану)

Проектом предусмотрена подземная комплектная заводского изготовления пожарная насосная станция (ПНС) производительностью 54 м³/ч. В ПНС устанавливается 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) с АВР.

Шкафной газораспределительный пункт (ШРП) (поз. 4 по генплану)

Для снижения давления газа для печи кремации и котельного оборудования проектом предусматривается установка ШРП с коммерческим узлом учета газа.

Выгреб (поз. 5 по генплану)

Для отвода хозяйственно-бытовых и производственных стоков проектом предусматривается установка водонепроницаемого выгреба из полимерных материалов.

Артезианские скважины (2 ш.) (позиции 7, 7.1 по генплану)

В связи с отсутствием в районе кладбища существующего источника водоснабжения, проектом предусматривается пробивка двух артезианских скважин (1 рабочая, 1 резервная) с установкой скважинных насосов ориентировочной производительностью 2...3 м³/ч.

Блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке (БКТПБ) (позиции 6 по генплану)

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция – двухтрансформаторная, предусматривается в бетонном корпусе заводского изготовления высокой степени готовности, для снижения стоимости и сокращения сроков строительно-монтажных работ. Кровля двускатная.

1.2 Функциональная характеристика района расположения объекта

В настоящей предпроектной (предынвестиционной) документации рассматривается строительство кладбища №2, крематория и колумбария вблизи н.п. Стукачевка Гомельского района.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Земельный участок, выделенный под строительство объекта, расположен в лесном массиве и примыкает к существующему кладбищу.

Ближайшими населенными пунктами к выделенному участку являются д.Карналин, расположенная на юго-западе от планируемого кладбища, д.Стукачёвка, расположенное на юго-западе от планируемого кладбища. Ближайшее расстояние от границы территории до земельных участков населения д. Карналин составляет $\approx 0,64$ км и 0,67 м (СТ «Песчанка-1»).

В районе размещения рассматриваемого объекта отсутствуют санатории, дома отдыха, памятники архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

Месторасположение кладбища №2, крематория и колумбария вблизи н.п. Стукачёвка Гомельского района, относительно объектов окружающей среды:

- с севера – земли лесного фонда;
- с северо-востока – земли лесного фонда, далее территория Стукачевского кладбища;
- с востока – территория Стукачевского кладбища;
- с юго-востока – автодорога общего пользования, далее сельскохозяйственные земли;
- с юга – автодорога общего пользования, далее земли лесного фонда;
- с юго-запада – автодорога общего пользования, далее сельскохозяйственные земли и д. Карналин на расстоянии $\approx 0,64$ км;
- с запада и северо-запада – земли лесного фонда.

Кратчайшие расстояния от участка строительства до объектов жилого назначения приняты в соответствии с ситуационной схемой района расположения проектируемого объекта и приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 – Месторасположение ближайших объектов жилого назначения относительно участка строительства кладбища №2, крематория и колумбария вблизи н.п. Стукачевка Гомельского района

Наименование объекта	Месторасположение	Ориентация и расстояние от площадки строительства
Жилая территория с застройкой усадебного типа	д. Карналин, ул. Гагарина, д.5	юго-запад ≈ 640 м
Жилая территория с застройкой усадебного типа	д. Стукачёвка, ул. Победы	юго-восток ≈ 840 м
Садовое товарищество	СТ «Песчанка-1»	юго-восток ≈ 640 м

Земельный участок расположен в лесном массиве (лес 2-ой категории) и примыкает к существующему кладбищу (117 выдел Долголесского лесничества ГОЛХУ Гомельский опытный лесхоз).

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

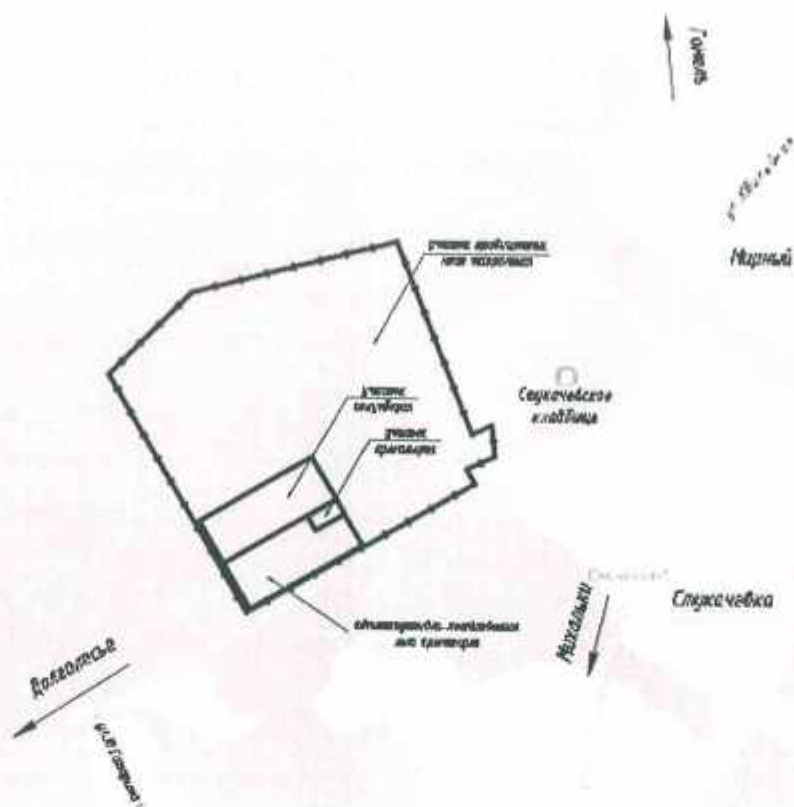


Рисунок 1.3.1 – Карта-схема района размещения проектируемого объекта

1.3 Характеристика проектируемого объекта

Проектируемое здание крематория (поз. 1 по генплану) представляет собой крематорий 1-го типа, предназначенный для приема, подготовки тел умерших к похоронам (санитарно-гигиеническая и парикмахерская подготовка) и их сохранения до кремации, проведения траурной церемонии прощания, кремации.

Перед поступлением гроба с телом умершего родственниками производится его регистрация, назначение времени кремации и оплата услуг в комнате дежурного администратора и оформления заказа.

До процедуры прощания гроб с телом умершего доставляется в крематорий, разгружается рабочими по приему умерших и далее попадает в холодильную камеру для временного нахождения.

Подготовка умершего может быть произведена при необходимости в помещении санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки умерших к обряду. Помещение оборудовано столом паталогоанатомическим с мойкой (19), шкафами и подставкой для инструмента, столом, тележкой (22).

В назначенное время гроб с телом умершего доставляется рабочими по приему умерших в один из залов прощания для проведения церемонии. Из комнат

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

пребывания родственников приглашаются родственники и близкие умершего в траурные залы, в которых предусмотрено:

- место для установки гроба;
- место для установки крышки гроба;
- место для установки венков и вазонов;
- государственные символы: Герб Республики Беларусь, Герб города на стене рядом с местом установки гроба;
- места для съёмных религиозных символов;
- кафедра для выступающих;
- переносные места для сидения родных и близких.

По окончании церемонии прощания гроб с телом, установленный на ручную транспортную тележку, направляется для проведения процесса кремации в кремационный отделение, состоящее из загрузочного зала и зала печей. В случае загрузки печи, гроб с телом умершего доставляется в холодильную камеру для временного нахождения перед кремацией. Температура хранения в камере +4°C. Вместимость камеры определена из условия двух-трехсуточного сохранения умерших и соответствует пропускной способности траурных залов и кремационных печей. При этом предусмотрен запас (10% от вместимости камеры) для длительного (более 3-х суток) сохранения умерших. Хранение гробов в камере осуществляется на специальных 3-х ярусных стеллажах. Загрузка гробов с телами на стеллажи осуществляется при помощи гидравлической тележки.

Для снабжения холодом камера оборудована среднетемпературной холодильной машиной, представляющей собой компактный компрессорно-конденсаторный агрегат, установленный в отдельном помещении – машинное отделение холодильной камеры.

В кремационном отделении установлены две кремационные линии с загрузчиками консольными электрогидравлическими рельсовыми. Перенос гробов в кремационную печь производится при помощи полуавтоматической загрузочной тележки. Загрузочное оборудование перемещается по рельсам, что гарантирует точную укладку гроба в камеру сжигания печи. Вилочный захват (консоли) загрузочной тележки в спокойном состоянии находится в полу, что позволяет в загрузочном пространстве печи легкую манипуляцию с гробом, расположенным на транспортной тележке, и его несложную укладку на загрузочную тележку. Вертикальное движение вилочного захвата обеспечивается при помощи встроенного электрогидравлического устройства. Дверь печи поднимается и спускается с панели загрузочной тележки. Всеми процессами управляет один человек (оператор печи).

Главной частью печи является камера сжигания, в которой уложенный на под гроб с останками сжигается с помощью управляемого процесса. Оборудование позволяет работать с различными программами для тел различной тяжести (проверку веса гроба с покойником перед загрузкой в печь выполняет оператор

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

при помощи устройства, установленного для этой цели на загрузочной тележке). Контакт с компьютером печи прямой, с возможностью дистанционной передачи данных по сети интернет.

Система управления печью по умолчанию работает в автоматическом режиме по установленным параметрам, позволяет в случае необходимости перейти в любой момент с автоматического управления на управление вручную.

Загрузка гроба в печь возможна только в случае выполнения всех параметров по безопасности и технологии. Автоматическая система управления печью проверяет все параметры и передает сигнал оператору чтобы он осуществил перенос гроба в печь. С закрытием загрузочной двери начинается автоматический цикл кремации, управляемый компьютером. Дальнейшее открытие загрузочной двери заблокировано, пока процесс кремации не окончен.

Кремационное оборудование возможно эксплуатировать круглосуточно, 7 дней в неделю. Время одной кремации составляет 60...90 минут.

По истечении процесса кремации, оператор открывает ручную дверь манипуляционного окна и при помощи специального инструмента перемещают прах с пода печи на охлаждающий стеллаж печи. После охлаждения прах перемещают в специальную емкость - зольник, установленный под охлаждающим стеллажом. Затем зольник с охлажденным прахом извлекается из печи и пересыпается в тележку ручную для передачи в помещение обработки праха.

В помещении обработки праха производится измельчение кремированных останков в двух кремуляторах и пересыпание праха в урны.

Машина для обработки праха (кремулятор) оснащена всасывающим устройством, которое работает автоматически в соответствии с рабочим циклом кремулятора, облегчает поддержание чистоты внутри оборудования и обеспечивает высокий стандарт гигиены обслуживания.

Оборудование работает на принципе шаровой мельницы, в которой измельченный прах падает прямо в урну, расположенную внутри. Металлические предметы остаются в зольнике, который одновременно является дробильным сосудом мельницы. Оборудование расположено в звукоизолирующем металлическом двойном шкафу.

Кремулятор соответствует требованиям гигиены, этики и здравоохранения обслуживающего персонала, так как персонал ни в одной фазе обработки не имеет прямого контакта с прахом покойного.

По истечении цикла помола, прах автоматически ссыпается в капсулу, установленную внутри кремулятора, при этом металлические предметы, задерживаясь на сите, остаются в зольнике. Извлеченные металлические предметы собираются в специальную ёмкость и утилизируются.

Из капсулы прах пересыпается мастером обработки праха в подготовленные для этого урны на специальном столе для упаковки капсул, оборудованном системой вытяжной вентиляции с фильтром.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

Далее урны передаются в помещение хранения урн с прахом и складываются на стеллажах металлических (75).

При хранилище урн с прахом организованы помещение долгосрочного хранения урн с прахом, а также помещение для хранения пустых урн. Данные помещения хранения оборудованы металлическими стеллажами (75).

Урна с прахом окончательно оформляется и передается в помещение выдачи урн с прахом, где выдается родственникам.

Для захоронения урн с прахом на территории колумбария предусмотрены колумбарные стены.

В здании крематории также предусмотрена мастерская по ремонту и гравировке, оборудованная верстаками (31), станком заточным с пылесосом (34), стеллажами (33). Здесь же организовано рабочее место (50) по гравировке надписей на урнах для праха. Для работы пескоструйного аппарата для гравировки с пылесосом (49) проектом предусмотрен компрессор.

При первом вестибюле крематория организованы комнаты пребывания родственников залов №1 и №2, санузел, ПУИ, комната ведущего обрядов, а также комната оказания медицинской помощи. При втором вестибюле организован пост охраны с круглосуточным дежурством.

В здании крематории предусмотрен магазин для ритуальных принадлежностей, венков, образцы урн для праха и др. с отдельным входом. При магазине организовано помещение персонала магазина, а также кладовая для хранения ритуальных товаров на стеллажах (33).

Архив, расположенный на втором этаже здания, оборудован стеллажами металлическими (62,63) для хранения учетной документации.

Все административные кабинеты и комнаты, помещения отдыха и психологической разгрузки персонала оборудованы необходимой офисной мебелью и бытовой техникой.

В ПУИ (помещение уборочного инвентаря) предусмотрено хранение уборочного инвентаря в металлических шкафах. Помещение также оборудовано поддоном, раковиной для мойки рук, полотенцесушителем.

Холодильная камера, помещение санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки умерших к обряду, загрузочный зал оборудованы бактерицидными облучателями (25).

В помещении мойки тележек и рабочего инвентаря производится мойка, дезинфекция, естественная сушка и хранение манипуляционных тележек и инвентаря.

Холодильная камера, помещение санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки умерших, помещение мойки тележек и рабочего инвентаря, кремационный зал оснащены водоразборными кранами для мойки и дезинфекции помещений, а также трапами для отвода стоков в отстойник, где осуществляется их обеззараживание.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

Для работы газовых горелок кремационных печей предусмотрено газоснабжение.

В холодильных камерах, комнатах подготовки умерших к обряду и в кремационных залах для отделки стен применены моющиеся материалы, обеспечивающие защиту стен при влажной уборке.

В помещениях здания крематория предусмотрена пожарная и охранная сигнализации, локальная компьютерная связь, телефонная городская связь.

Для организации безбарьерной среды для инвалидов-колясочников предусмотрен лифт пассажирский с непроходной кабиной (1100x2100x2100 мм) для подъема на второй этаж.

Оборудование системы управления движением пассажирского лифта обеспечивает самостоятельное использование ФОЛ, в том числе инвалидами, передвигающимися на креслах-колясках. Кнопки вызова лифта и кнопки в кабине должны быть установлены на высоте от 0,85 м до 1,00 м от уровня пола.

Входы в лифты на каждом этаже оборудованы речевыми (звуковыми) электронными информаторами с дистанционным управлением, а также размещены справа от входов в лифт, на стене, выделенные цветом обозначения номера этажа, выполненные рельефными арабскими цифрами и шрифтом Брайля. Кнопки вызова и управления движением лифта, предназначенные для использования ФОЛ, выделены цветом и промаркированы рельефными арабскими цифрами и шрифтом Брайля с указанием номеров этажей, а также другой необходимой информации (на кнопках или над ними). Предусмотрено автоматическое звуковое и визуальное оповещение о номере этажа, на котором останавливается лифт. Расположенный в кабине аппарат двухсторонней переговорной связи с диспетчерским пунктом промаркирован шрифтом Брайля и снабжен устройством для усиления звука, а при необходимости — устройством для получения синхронной визуальной информации.

Машинное помещение лифта расположено на техническом этаже на отм. +12.600. В помещении устанавливается лебедка для подъема лифта, а также монорельс для крепления тали, необходимой для подъема лебедки. Таль привозится специализированной ремонтной бригадой, устанавливается на существующий монорельс и после окончания ремонтных работ таль снимается.

Проектом предусматриваем две кремационные печи - основную и резервную (на случай ремонта основной).

Настоящим проектом принимается режим работы здания крематория:

- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены - 8 часов;
- количество рабочих дней в году – 255.

Режим работы кремационного зала:

- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены - 12 часов;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

- количество рабочих дней в году – 365.

Пропускную способность одного ритуального зала крематория принимаем из расчета 1 час на проведение одного обряда прощания при ежедневной односменной работе (8 часов в смену), без праздничных и выходных дней.

2 Альтернативные варианты технологических решений

Рассмотрены два варианта технологического процесса кремации исходя из комплектации технологического оборудования разных производителей:

1-ый вариант - ARANGA U-tex G660 (фирма «АРАНГА», Мурманск, Россия);

2-ой вариант – РС-2 (фирма «Реново-Сервис», Санкт-Петербург, Россия).

Сравнительный анализ типов кремационного оборудования (кремационных линий) представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Сравнительный анализ типов кремационного оборудования

№ п/п	Наименование фирмы – производителя оборудования	«АРАНГА» (Мурманск, Россия) 1 вариант	«Реново-Сервис» (Санкт-Петербург, Россия) 2 вариант
1	Наименование кремационной линии	4 ARANGA U-tex G660	РС-2
2	Используемое топливо	Природный газ	Природный газ
3	Максимальное количество кремаций в сутки	до 24	до 24
4	Продолжительность одной кремации	от 1 до 1,5 часов	от 1 до 1,5 часов
5	Размеры и вес печи	Высота: 3,460 (м) Ширина: 2,640 (м) Длина: 3,970 (м) Вес печи: 17,5 тонн	Высота: 3,200 (м) Ширина: 2,030 (м) Длина: 3,700 (м) Вес печи с боковым отводом: 16 тонн
6	Способ загрузки	Электрогидравлический загрузчик	Электрогидравлический загрузчик
7	Максимально допустимые размеры гроба, вес	2250х910х800 мм, до 300 кг	2200х860х760мм, до 250 кг
8	Количество горелок	3	2
9	Тепловая мощность печи	660	600
10	Потребляемая электрическая мощность	16 кВт	16 кВт

№ п/п	Наименование фирмы – производителя оборудования	«АРАНГА» (Мурманск, Россия) 1 вариант	«Ренова-Сервис» (Санкт-Петербург, Россия) 2 вариант
11	Принцип работы	Сжигание гроба в одной камере до образования праха с возможностью охлаждения праха прямо в печи без влияния на последующие кремации	Сжигание гроба в одной камере до образования праха с возможностью охлаждения праха прямо в печи без влияния на последующие кремации
12	Состав стандартной кремационной линии	1. Кремационная печь 2. Консольный электрогидравлический загрузчик с рельсовыми путями 3. Коаксиальный охлаждаемый газоход из нержавеющей стали 4. Газоход для бокового отвода продуктов горения с монтажной площадкой для дымовой трубы 5. Комплект вентиляторного оборудования 6. Электрические щиты с автоматическими системами управления печью, вентиляторами 7. Дымоход 8. Комплект приспособлений для выгребания праха 9. Оборудование для измельчения праха (кремулятор) 10. Ручная тележка для перемещения гробов	1. Кремационная печь 2. Загрузочная тележка с рельсовой дорогой 3. Система подачи дутьевого воздуха 4. Боковой надземный отвод продуктов сгорания 5. Дымовая труба (с изоляцией и облицовкой) 6. Автоматизированная компьютерная система управления и диагностики 7. Оборудование для измельчения праха (кремулятор) 8. Комплект транспортных тележек для перемещения гробов 9. Комплект приспособлений для выгребания праха
13	Очистка газов на выходе печи от вредных примесей	В самой печи в двух отдельных камерах дожига за счет использования второй и третьей (дополнительных) горелок	В самой печи в отдельной зоне дожига за счет использования второй (дополнительной) горелки
14	Обслуживающий персонал одной линии	1 человек	1 человек
15	Капитальный ремонт футеровки	Через 10 тысяч кремаций или через 2 года эксплуатации (реальных подтверждений нет)	Через 20 тысяч кремаций

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

№ п/п	Наименование фирмы – производителя оборудования	«АРАНГА» (Мурманск, Россия) 1 вариант	«Реново-Сервис» (Санкт-Петербург, Россия) 2 вариант
16	Наличие Российских сертификатов на кремационное оборудование	Есть сертификат на соответствие требованиям Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) от 25.05.2021 года	Есть сертификат на соответствие требованиям Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011)
17	Опыт работы на русском рынке	<u>С января 2021 года</u> две кремационных печи установлены в крематории города Мурманск. <u>В 2023 году</u> планируется установка двух кремационных печей в крематории города Жуковский Московской области.	Кремационная печь разработана <u>в 2022 году</u> в рамках государственной программы импортозамещения. Представляет собой русский аналог чешской кремационной печи фирмы TABO-CS. При изготовлении использовались <u>только</u> русские материалы и комплектующие.
18	Возможности по ремонту	- Ограничены в связи с отсутствием надежной производственной базы по изготовлению используемых в конструкции литых огнеупоров и достаточного количества подготовленных специалистов по ремонту уже поставленного оборудования. - Ограничены также в связи с использованием в кремационной линии импортных комплектующих и запасных частей.	Неограниченные в связи с использованием при изготовлении <u>только</u> русских материалов и комплектующих, а также имеющимися подготовленными специалистами по обслуживанию кремационного оборудования из Санкт- Петербургского крематория.
19	Выявленные недостатки кремационного оборудования	- Большой расход газа за счет использования в конструкции печи трех горелок - Повышенный объем необходимого воздуха для	Не выявлены в связи с малым опытом эксплуатации.

№ п/п	Наименование фирмы – производителя оборудования	«АРАНГА» (Мурманск, Россия) 1 вариант	«Реново-Сервис» (Санкт-Петербург, Россия) 2 вариант
		нормальной работы печи из-за использования в конструкции печи трех горелок, что требует увеличенных размеров кремационного цеха - Возможна низкая надежность профильных литьевых частей огнеупоров печи и плит пода. Требуется подтверждения в ходе эксплуатации. - Нет официальных данных об измерениях вредных выбросов в ходе эксплуатации	
ЦЕНА И УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ			
1	Ориентировочная цена одной линии (без учета затрат на проектирование)	25.150.000 рублей (с учетом доставки, монтажа и опытной эксплуатации) Цена с НДС 20%	31.600.000 рублей (с учетом доставки, монтажа и опытной эксплуатации)
2	Порядок оплаты оборудования по контракту	Оплата на основе предоплат в 3 выплаты по мере изготовления и поставки оборудования	Оплата на основе предоплат в 4-5 выплат по мере изготовления и поставки оборудования

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

Климат в г. Гомеле и Гомельском районе – умеренно континентальный. Географическое положение города обуславливает величину прихода солнечной радиации и господствующий здесь характер циркуляции атмосферы. Преобладающий в умеренных широтах западный перенос способствует частому вторжению морских воздушных масс, которые в системе циклонов-антициклонов приходят с Атлантики. С их приходом связана облачная погода, прохладная летом и теплая, с частыми оттепелями, зимой. При ослаблении западного переноса усиливается влияние континентальных масс. С их приходом устанавливается обычно ясная солнечная погода с резкими похолоданиями зимой и с повышением температуры воздуха летом.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17

Территория кладбища №2 и крематория расположена в южной теплой неустойчиво влажной агроклиматической области. Здесь наблюдаются более высокие температуры по сравнению с республиканскими показателями. Среднегодовая температура воздуха составляет $+7,6^{\circ}\text{C}$; среднемесячная температура самого теплого месяца года (июля) $+21^{\circ}\text{C}$, а наиболее холодного (января) $-4,2^{\circ}\text{C}$. Переход среднесуточной температуры воздуха через 10°C фиксируется 28 апреля (в период возрастания температур) и 27 сентября (в период понижения температур). Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 10°C составляет 152 дня, выше 15°C – 102 дня.

Равнинность территории благоприятствует свободному проникновению всех типов воздушных масс: арктических, умеренных, тропических, что приводит к значительным изменениям погоды, особенно зимой.

Основное влияние на климат Гомельского района оказывает морской умеренный воздух с Атлантического океана. Он приносит неустойчивую погоду с осадками.

В целом за зиму, с декабря по февраль, отмечается до 38 оттепелей, когда в дневные часы температура воздуха поднимается выше 0°C , и около 35 холодных дней, со среднесуточной температурой ниже -10°C . Уже с февраля температура медленно повышается и в конце марта переходит через 0°C . После схода снежного покрова рост температуры ускоряется, в конце апреля она переходит через 10°C , в конце мая – через 15°C . Всего в летние месяцы в среднем бывает свыше 30 жарких дней со среднесуточной температурой выше 20°C . В начале сентября температура воздуха устойчиво опускается ниже 15°C , а в конце сентября – ниже 10°C . Вегетационный период в районе г. Гомеля продолжается в среднем 193 дня, с 12 апреля по 23 октября.

Средняя годовая величина атмосферного давления – 1000,9 гПа. Годовая амплитуда – около 6 гПа, несколько больше в холодный период года и меньше летом. Межсуточная изменчивость давления невелика ($2\div 3$ гПа) и только в редких случаях, в период активной циклонической деятельности, может достигать $25\div 30$ гПа, что неблагоприятно для здоровья человека.

Распределение атмосферного давления формирует режим ветра. В Гомеле и Гомельском районе зимой преобладают ветры южного направления, летом – северо-западного и западного направлений. Средние скорости ветра невелики, в среднем за год – 3,1 м/с, в зимние месяцы – 3,2 м/с, в июле-августе – минимальны (2,5 м/с). Сильные ветры, когда скорость увеличивается до 15 м/с, наблюдаются в среднем 1–2 раза в месяц, разрушительные ветры, со скоростью выше 25 м/с, возможны один раз в 20 лет. Среднегодовая роза ветров по г. Гомелю приведена в таблице 3.1.1.1.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

Таблица 3.1.1.1 – Среднегодовая роза ветров для г. Гомеля и Гомельского района

Период года	Повторяемость ветров для рассматриваемого румба, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	7	7	11	10	21	18	15	11	6
Июль	13	10	10	7	10	12	17	21	12
Год	9	10	13	11	15	14	14	14	9

Формируемая система ветров с прилегающих территорий (СВ, В, ЮВ) является основным фактором аэрации территории района, способствуя выносу загрязненного городского воздуха через систему ложбин стока, улиц и площадей на пойменные территории и далее вниз по рельефу за пределы города.

Неблагоприятные погодные условия для рассеивания примесей могут наблюдаться в районе на протяжении 90÷120 дней в году.

Штиль, при котором состояние воздушного бассейна практически полностью определяется формируемой системой местных ветров, отмечается в течение 30÷33 дней в году. Туманы, при которых также создаются благоприятные условия для накопления примесей в приземном слое воздуха, отмечается ≈ 60 дней в году (максимум в осенне-зимний период).

В то же время очистке воздушного бассейна от загрязнений способствуют грозовые явления за счет ионизации 70% осадков выпадает в теплый период года, с апреля по октябрь. Это – интенсивные, часто ливневые, кратковременные осадки. Их продолжительность составляет лишь 36% от общего за год времени выпадения осадков.

Достаточное количество осадков (618 мм в год) способствует хорошему самоочищению всех возвышенных территорий.

77% годовой суммы осадков выпадает в жидком виде, 11% – в твердом виде, 12% – в смешанном. Всего в течение года отмечается около 160 дней с осадками.

Снежный покров появляется в г. Гомеле и Гомельском районе в первой половине ноября, но лишь с 15 декабря по 21 марта он залегает устойчиво. Продолжительность залегания снежного покрова – 88 дней.

Высота снежного покрова невелика, к концу зимы она достигает 20 см и только в отдельные снежные зимы – 50÷60 см.

В соответствии с результатами мониторинга атмосферных осадков на территории г. Гомеля, сумма ионов, которая характеризует их общую минерализацию, в среднем за год составляет 21,76 мг/дм³. Доминирующее положение занимают гидрокарбонаты – 26% от общей суммы; сульфат-ионы находятся в пределах 23÷24%; на долю нитратов и ионов аммония приходится ≈ 23,2% от общей суммы (рис. 3.1.1.1).

Осадки в г. Гомеле – слабощелочные, слабокислые осадки отмечены только в марте.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

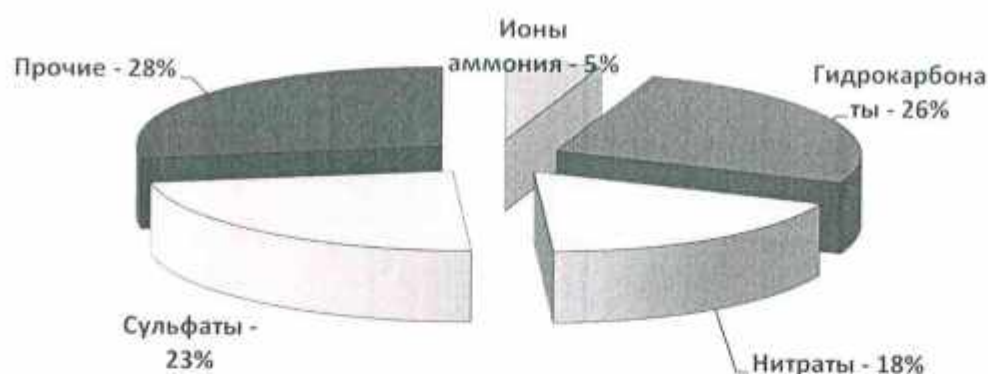


Рис. 3.1.1.1 - Содержание основных химических компонентов в атмосферных осадках г. Гомеля

Город Гомель – крупный промышленный центр. Вырабатываемая им энергия, изрезанная подстилающая поверхность с повышенной теплопроводностью (бетон, асфальт) изменяют отдельные характеристики климата. В городе теплее, чем на окраинах и в пригороде. на привокзальной площади в г. Гомеле температура воздуха в среднем за год выше на $0,7^{\circ}\text{C}$, чем в пригороде, в отдельные ясные ночи – на $5\div 6^{\circ}\text{C}$. В городе ниже влажность, меньше скорость ветра (хотя порывистость ветра увеличивается), короче период залегания снежного покрова, больше дней с туманом.

3.1.2 Атмосферный воздух

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

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

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

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

Мониторинг атмосферного воздуха г. Гомель проводили на пяти пунктах наблюдений с дискретным режимом отбора проб (рисунок 3.1.2.1).

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

Таблица 3.1.2.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Гомельского района (д.Стукачёвка)

Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых концентраций, мкг/м ³
	Максимальная разовая	Средне-суточная	Средне-годовая	
Твердые частицы	300	150	100	42
ТЧ10	150	50	40	32
Углерода оксид	5000	3000	500	575
Серы диоксид	500	200	50	46
Азота диоксид	250	100	40	34
Аммиак	200	-	-	53
Формальдегид	30	12	3	20
Фенол	10	7	3	2,3

Согласно данным ГУ «Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», в рассматриваемом районе фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых концентраций для жилых территорий.

3.1.3 Радиационное загрязнение территории

Около 70% всех веществ, выброшенных при взрыве на ЧАЭС, выпало на территорию Беларуси. Наибольшему радиационному загрязнению подверглись почти все районы Гомельской области.

Гомель и Гомельский район находится в зоне заражения по цезию-137 от до 5 Ки/м² (зона проживания с периодическим радиационным контролем). В 20 км к северо-востоку от Гомеля начинается зона отчуждения и отселения.

На территориях, пострадавших вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, наблюдается незначительное сезонное увеличение радиоактивности в приземном слое атмосферы во время проведения сельскохозяйственных работ.

Активности естественных радионуклидов в приземном слое атмосферы соответствовали средним многолетним значениям.

Уровни загрязнения на данный момент находятся в пределах от 1 до 40 и более Ки/км² по цезию-137.

Данные радиационного мониторинга атмосферного воздуха, полученные на сети радиационного мониторинга НСМОС, позволяют сделать выводы, что:

– результаты радиационного мониторинга почвы в 2022 г. не выявили новых тенденций, связанных с процессами вертикальной миграции радионуклидов в почве. В настоящее время отмечается медленное снижение уровней МД, в основном, за счет естественного распада цезия-137, и только

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22

незначительное снижение – за счёт заглубления радионуклидов вследствие вертикальной миграции по почвенному профилю;

– как и в предыдущие годы, повышенные уровни МД зарегистрированы в пунктах наблюдений в городах Брагин и Славгород, находящиеся в зоне радиоактивного загрязнения. В остальных пунктах наблюдений МД не превышала уровень естественного гамма-фона (до 0,20 мкЗв/ч).

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды радиационная обстановка в Республике остается без изменений.

По состоянию на 12 января 2023 г. уровни мощности дозы гамма-излучения в Гомеле составляют – 0,11 мкЗв/час (11 мкР/час), что соответствует установившимся многолетним значениям.

Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь 8 февраля 2021 г. № 75 д.Стукачевка (Гомельская область, Гомельский район, Долголесский с/с) не относится к зоне радиоактивного загрязнения.

3.1.4 Поверхностные воды

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

Территория Гомеля и Гомельского района относится к Припятскому гидрологическому району, согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь.

Самая большая река – Сож, течет с северо-востока на юг, имеет левые притоки – Ипуть, Хоропуть, Терюха, Уть, Немыльню, Быковка и правые – Узу, Ивольку. Густота речной сети 0,38 км/км².

Таблица 3.1.4.1 - Наиболее значительные реки Гомельской области

№	Название реки	Длина реки, км	Площадь водосбора, км ²	Средний расход воды, м ³ /сек	Средний уклон русла, %
1	Сож	648	42100	219.0	0.17
2	Ипуть	437	10900	55.6	0.2
3	Уть	75	433	1.5	0.6
4	Терюха	57	525	1.8	0.7
5	Уза	76	944	3.4	0.3

Для большинства рек характерны небольшое падение, слабовыраженные долины, пересеченные старицами и мелиорационными каналами, низкие и

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23

заболоченные берега, значительная извилистость русел, а также медленное течение.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод в бассейне р. Днепр по гидробиологическим показателям проводились в 10 трансграничных пунктах наблюдений на 6 водотоках, по гидрохимическим – в 68 пунктах наблюдений (на 20 водотоках и 3 водоемах).

По сравнению с предыдущим периодом наблюдений в 2020 г. можно отметить ухудшение состояния водотоков бассейна р. Днепр в 2021 г. по гидробиологическим показателям: увеличилось количество водотоков с удовлетворительным состоянием (60%), водотоки с отличным состоянием отсутствовали. Водотоки с хорошим состоянием составляют 40%. По гидробиологическим показателям отмечено ухудшение состояния водотоков. Свислочь н.п. Дрозды, р. Днепр н.п. Сарвиры, р. Сож н.п. Коськово.

Состояние (статус) водотоков бассейна р. Днепр по гидрохимическим показателям в 2021 г. практически на том же уровне, что и в 2020 г.: отличное состояние – 52%, хорошее состояние – 43%, удовлетворительное состояние – 5%.

Для поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр характерно избыточное содержание в воде фосфат-иона, обусловленное как сбросом сточных вод, так и диффузным стоком с сельскохозяйственных полей.

Территория проектируемого объекта в водоохранную зону ближайших водных объектов не попадает.

3.1.5 Геологическая среда и подземные воды

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

Гомельский район расположен в пределах юго-западного склона Воронежской антиклизы, приподнятой тектонической структуры, в составе Русской плиты Восточно-Европейской платформы. Кристаллический фундамент залегает на глубине 450-550 метров ниже уровня моря. Платформенный чехол (мощностью 600-700 м) сложен отложениями палеозойской (мощность 100-120 м, среднедевонской глины, песчаники, мергели и доломиты), мезозойской (400-420 м, песчано-глинистые образования триаса, глинами, песками и известняками юрского периода, мергельно-меловое и песчано-глинистые отложения мелового периода) и кайнозойской (30-50 м, глауконитово-кварцевые пески палеогена, пески и супеси с гравийно-галечным материалом антропогена) эр.

Источником подземных вод являются различные по распространению, мощности, литологическому составу, водообильности и возрасту водоносные горизонты и комплексы, от четвертичных до верхнепротерозойских.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24

Наиболее широко эксплуатируется водоносный комплекс антропогенных отложений. На эту толщу приходится около 65% ресурсов пресных вод и до 45% общих эксплуатационных запасов подземных вод Беларуси.

Мощность зоны пресных вод составляет в среднем 200-350 м, увеличиваясь в восточном и юго-восточном направлениях до 400 м и более. Минерализация всех типов пресных подземных вод Гомельской области составляет 0,2-0,5 г/дм³.

Промышленные воды Гомельской области представлены рассолами, залегающими на глубинах от 2000 до 4000 м. Площади распространения рассолов охватывают территории Речицкого, Светлогорского, Калинковичского, Октябрьского, Петриковского, Наровлянского, Ельского и Лельчицкого районов.

Минерализация рассолов превышает 300 г/дм³, а среднее содержание элементов в зависимости от типа промышленного рассола составляет (г/дм³): бром – 1,6-3,7, йод – 0,007-0,04, редкие металлы – 0,75-8,2.

Карта тектонического районирования территории Гомельской области представлена на рисунке 4.1.5.1.

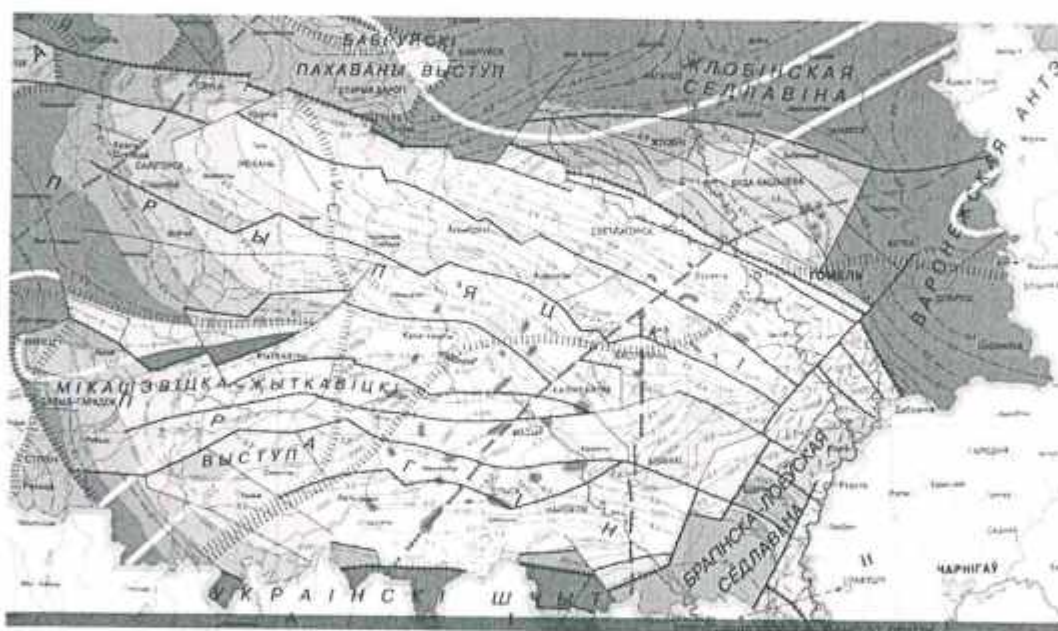


Рисунок 4.1.5.1 – Карта тектонического районирования Гомельской области

По гидрогеологическому районированию исследуемый район относится к Припятскому артезианскому бассейну. В нем выделяется три водоносных яруса: нижний – с замедленным водообменом и минерализацией вод до 440 г/л; средний – воды в известняках, мергелях, доломитах и песках и минерализацией до 50 г/л; верхний – пресные воды в юрских, меловых и четвертичных, преимущественно в межморенных отложениях.

Гидрогеологические условия данного района определяются спокойным геологическим строением платформенной области, наличием в разрезе достаточного мощного чехла осадочных пород с различной степенью

проницаемости, климатическими особенностями характеризующейся избыточным увлажнением.

территории,

Рассматриваемая территория характеризуется наличием подземных вод спорадического распространения, приуроченных к прослоям и линзам песков и водоносным горизонтам в палеоген-неогеновых отложениях из песков.

Гидрогеологические условия района расположения таковы, что порово-пластовые скопления подземных вод залегают в песчано-глинистых водоносных горизонтах и комплексах пород. Согласно фондовым данным предприятия, поверхность грунтовых вод приурочена к гипсометрическому уровню 125–135 м, зоной разгрузки является русло р. Сож. Происхождение отложений, слагающих зону аэрации (часть земной коры между ее поверхностью и зеркалом грунтовых вод), а также глубина залегания грунтовых вод определяют их участие в круговороте веществ, подверженность химическому воздействию. Уровень грунтовых вод по данным гидрогеологических исследований, соответствует 1–5 м.

В бассейне р. Днепр наблюдения по гидрохимическим показателям подземных вод в 2021 г. проводились по 5 гидрогеологическим постам на 5 наблюдательных скважинах, оборудованных на грунтовые (2 скважины) и артезианские (3 скважин) воды. Отбор проб производился из скважин Высоковского, Хоновского, Антоновского, Деражчского и Гребеневского гидрогеологических постов.

Химический состав подземных вод (макрокомпоненты). В 2021 г. качество подземных вод бассейна р. Днепр в основном соответствовало установленным гигиеническим нормативам безопасности воды. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 6,5–7,91 ед., из чего следует, что подземные воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,75 до 4,87 моль/дм³, что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод от мягких до умеренно жестких.

В 2021 г. содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое.

Грунтовые воды бассейна р. Днепр. Грунтовые воды бассейна в основном гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка составляет 48,0–198,0 мг/дм³, хлоридов – 2,2–41,7 мг/дм³, сульфатов – 10,7–25,5 мг/дм³, нитрат-ионов – 0,8–1,4 мг/дм³, натрия – 2,3–3,2 мг/дм³, калия – 1,2–1,4 мг/дм³, кальция – 11,9–29,2 мг/дм³, магния – 2,0–13,8 мг/дм³, аммоний-иона – <0,1–1,1 мг/дм³, нитрит-иона – 0,01–0,1 мг/дм³.

Следует отметить, что в грунтовых водах (скважина 249 Гребеневского г/г поста) выявлено превышение по цветности в 0,8 раза при ПДК = 20,0 град., мутности 2,7 раза при ПДК = 1,5 мг/дм³ и окисляемости перманганатной в 1,0 раза при ПДК = 5,0 мг/дм³. А в скважине 1326 Деражчского г/г поста значение окиси кремния в 1,3 раза превышает норму (ПДК = 3,0 мг/дм³). Кроме этого,

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		26

повсеместно в грунтовых водах наблюдается повышенное содержание железа общего в 7,4-95,0 раз.

Артезианские воды бассейна р. Днепр в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридногидрокарбонатные магниево-кальциевые воды. Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах 168,0-274,0,0 мг/дм³, хлоридов – от 1,6 до 8,8 мг/дм³, сульфатов – <2,0-7,4 мг/дм³, нитратов – <0,1-1,3 мг/дм³, натрия – 3,1-5,3 мг/дм³, кальция – 42,2-70,4 мг/дм³, аммоний-иона – <0,1-0,2 мг/дм³. Анализ данных, полученных за 2021 г. показал, что качество артезианских вод, в основном, соответствовало установленным требованиям. Исключение составляют выявленные превышения предельно допустимых концентраций по окиси кремния в 1,6-1,87 раза при ПДК = 10,0 мг/дм³, по мутности в 2,1 раза при ПДК = 2,0 мг/дм³ и железу общему в 6,7-19,8 раза при ПДК = 0,3 мг/дм³.

Оценка химико-аналитических исследований грунтовых вод выполнена Институтом природопользования НАН Беларуси и представлена в отчете «Обследование и оценка загрязнения земель (включая почвы) и подземных вод в составе оценки воздействия на окружающую среду по объекту «Кладбище № 2, крематорий и колумбарий в районе н. п. Стукачевка Гомельского района».

Результаты химико-аналитических испытаний отобранных проб грунтовых вод на изучаемом объекте представлены в таблице 3.1.5.1.

Показатель, химическое вещество	Единица измерения	Номер пробы			Фон	Гигиенический норматив ¹
		1	2	3		
рН	ед. рН	6,66	4,56	5,31	7,1 / 7,06 ²	6-9
Температура	° С	13,0	14,5	14,0	-	-
Минерализация	мг/дм ³	259,5	96,0	67,6	189,7 / 269,44	1000
Ион аммония	мг/дм ³	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1,1 / < 0,1	-
Нитрат-ион	мг/дм ³	0,23	0,25	0,33	0,8 / 0,94	45
Сульфаты	мг/дм ³	21,52	74,58	7,59	25,5 / 17,4	500
Хлориды	мг/дм ³	10,5	10,5	14,5	41,7 / 16,7	350
Фосфат-ион	мгР/дм ³	0,025	< 0,005	< 0,005	< 0,0033 / 0,0196	3,5
СПАВ	мг/дм ³	< 0,025	< 0,025	< 0,025	-	0,05
Железо общее	мг/дм ³	< 0,100	9,73	0,657	28,5 / 25,3	0,3
Кадмий	мг/дм ³	<	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001 ³	0,001
Марганец	мг/дм ³	0,086	0,057	0,819	0,17	0,1 (0,5)
Медь	мг/дм ³	0,003	0,006	0,003	0,004	1,0
Никель	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	0,02
Ртуть	мг/дм ³	<	<	<	-	0,0005
Свинец	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,012	0,01
Хром	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	0,05
Цинк	мг/дм ³	0,005	0,012	0,007	0,074	5,0
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,12	0,013	0,012	-	0,1

¹ (Гигиенический норматив..., 2021).

² По данным наблюдений на Гребеневском гидрогеологическом посту НСМОС в 2021 и 2022 гг. (<https://www.nsmos.by>)

³ Средние концентрации по данным наблюдений на гидрогеологических постах НСМОС в 2014-2016 гг. (без учета загрязненных проб с превышениями ПДК) (<https://www.nsmos.by>)

Как следует из таблицы, грунтовые воды на изучаемой территории и слабоминерализованные со слабокислой реакцией среды. Концентрация большинства химических веществ близка фоновым значениям, за исключением нитратов и хлоридов, концентрация которых в 2-4 раза ниже фона.

Концентрация некоторых химических веществ на изучаемом участке различается в несколько раз, как например, сульфатов, хлоридов, железа и марганца. Это обусловлено прежде всего пестрым литологическим составом зоны аэрации, влияющей на скорость водообмена подземных вод и формирование окислительно-восстановительных условий.

В пробах воды №№ 2 и 3, как и на фоновых территориях, концентрация железа и марганца выше гигиенических нормативов, что обусловлено природными факторами. Повышенное содержание железа и марганца является характерной геохимической особенностью пресных подземных вод территории Беларуси. Содержание железа в подземных водах Беларуси достигает иногда 5,0-10,0 мг/дм³, то есть многократно превышает уровень ПДК, установленный для питьевых вод (0,3 мг/дм³). Превышение этого норматива фиксируется примерно в 50 % всех артезианских скважин, а в зоне Полесья количество скважин с превышением железа в подземных водах достигает 70-80 % и более. В связи с этим возникает необходимость широкого применения на водозаборах систем обезжелезивания подземных вод (Прогноз..., 2022).

Высокое содержание железа в подземных водах может обуславливать их повышенную цветность и мутность, которые формируются в процессе окисления закисного железа.

Согласно письму Минприроды РБ №9-1-9/1033-П от 26.04.2024 г. в пределах рассматриваемого участка для размещения объекта месторождения полезных ископаемых не выявлены.

3.1.6 Рельеф и геоморфологические особенности района

Современный рельеф сформировался в результате деятельности экзогенных процессов и здесь ведущая роль принадлежит реликтовой ледниковой морфоскульптуре, хотя важную роль играет и азональный рельеф, созданный аллювиальными, болотными, эрозионными, суффозионно-просадочными, гравитационными, эоловыми процессами.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		28

Большая часть Гомельского района расположена в пределах северной части Приднепровской низменности. Северо-запад района находится в пределах Чечерской равнины.

В геоморфологическом отношении участок расположен на пологоволнистой озерно-аллювиальной равнине поозерского возраста. Условия поверхностного стока условно удовлетворительны. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

3.1.7 Земельные ресурсы и почвенный покров

Большая часть Гомельского района расположена в пределах северной части Приднепровской низменности, сложенной флювио-гляциальными и аллювиально-озёрными песками, супесями, лёссами и лёссовидными суглинками. Северо-запад района находится в пределах Чечерской равнины, состоящей из песчано-галечного материала и включающая многочисленные камовые холмы куполообразной формы с относительными высотами до 10 м. Большая часть Гомельского района распаханна. Характеризуется высоким с/х освоением, развитым животноводством и земледелием. Почвы в основном дерново-подзолистые на песках (юг района); дерново-подзолистые на лессах, лёссовидных суглинках и супесях (на севере и северо-западе, северо-востоке района); торфяно-болотные низинные (восток района), по долинам рек – аллювиально-луговые.

Почвы сельхозугодий (%): дерново-подзолистые 33,1 (приурочены к водораздельным участкам с глубоким залеганием грунтовых вод); дерново-подзолистые заболоченные 27,5; пойменные (аллювиальные) 14,8; дерновые и дерново-карбонатные заболоченные 13,4; торфяно-болотные 11,2. По гранулометрическому составу (%): песчаные 40,8; суглинистые 24,8; супесчаные 23,2; торфяные 11,2. Средний балл бонитета 34, на отдельных участках от 22 до 57. Процессы почвообразования развиваются в тесной связи с механическим составом и водным режимом.

Оценка химического загрязнения почв выполнена Институтом природопользования НАН Беларуси и представлена в отчете «Обследование и оценка загрязнения земель (включая почвы) и подземных вод в составе оценки воздействия на окружающую среду по объекту «Кладбище № 2, крематорий и колумбарий в районе н. п. Стукачевка Гомельского района».

Результаты химико-аналитических испытаний отобранных образцов почв на пробных площадках представлены в таблице 3.7.1.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		29

Таблица 3.7.1 - Фактическое содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвах (грунтах) на обследуемой территории, мг/кг почвы, 2023 г.

№ ПП, № пробы	Химические вещества								
	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	Cd	Mn	Hg	НП
ПП-4, 4-СТ	6,3	2,0	<15,0	<12,0	<12,0	0,23	3,4	<0,1	<5,0
ПП-5, 5-СТ	<5,0	2,3	<15,0	<12,0	<12,0	0,19	2,4	<0,1	<5,0
ПП-6, 6-СТ	<5,0	2,2	<15,0	<12,0	<12,0	0,15	3,2	<0,1	<5,0
ПП-7, 7-СТ	<5,0	2,4	<15,0	<12,0	<12,0	0,16	4,3	<0,1	<5,0
ПП-8, 8-СТ	<5,0	2,6	<15,0	<12,0	<12,0	0,19	9,1	<0,1	<5,0
Фоновое содержание (Хомич, 2023)	3,7	16,8	4,9	2,8	4,7	0,11	-	0,04	21,6
Пороговое значение для песчаных почв (ЭкоНПП 17.03.01-001)	>14,1	>36,1	>17,8	>10,9	>22,8	>0,47	>610	>0,78	>42,5
ПДК/ОДК (Гигиенические нормативы, 2021)	33	55	32	20	100	0,5	1500	0,5	50

Как следует из приведенной таблицы, во всех пробах почв исследованных пробных площадок содержание свинца, никеля, хрома, ртути, меди (в четырех из пяти исследованных проб) и нефтепродуктов ниже предела обнаружения. В пробе почвы на ПП-4 содержание меди равно 6,3 мг/кг (Ка=1,7).

Концентрация цинка на исследованных пробных площадках крайне низкая - от 2,0 мг/кг до 2,6 мг/кг и в среднем составляет 2,3 мг/кг (Ка=0,12-0,15), марганца – от 2,4 до 9,1 мг/кг, со средним значением, равным 4,5 мг/кг. Содержание кадмия изменяется от 0,15 мг/кг (Ка=1,9) в почвах ПП-6 до 0,23 мг/кг (Ка=2,9) в почвах ПП-4 со средней концентрацией, равной 0,18 мг/кг (Ка=2,3).

Полученные фактические значения для всех изученных химических веществ ниже гигиенических нормативов и ниже дифференцированных нормативов (для никеля полученные значения ниже предела обнаружения метода, составляющие <12,0 мг/кг, не позволяют провести их сравнение с дифференцированными нормативами).

3.1.8 Растительный и животный мир. Леса

Рассмотрение особенностей растительного покрова и животного мира на территории кладбища №2, крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачѣвка Гомельского района было выполнено ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». Отчет о выполнении работ «Оценка воздействия на окружающую среду (раздел «Растительный и животный мир») по объекту 22/23» приведен в приложении.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		30

Объект строительства полностью расположен на территории лесного фонда Долголесского лесничества ГОЛХУ «Гомельский опытный лесхоз». Лесные земли представлены двумя категориями: покрытыми (101,702 га или 67,80%) и непокрытыми лесами (44,887 га или 29,92%). Из нелесных площадей следует особо выделить наличие в лесном фонде болот, выполняющих существенные экологические функции и концентрирующие в себе популяции, присущих только этому типу растительности видов растений и животных (0,661 га или 0,44% обследованной территории). Под водами (пруды) находится 0,83 га или 0,55%. Это преимущественно противопожарные пруды. На прочие нелесные земли (дороги и просеки) приходится 1,920 га или 1,28%.

Согласно геоботаническому районированию Беларуси территория проведения строительных работ относится к Гомельско-Приднепровскому геоботаническому району Полесско-Приднепровского округа подзоны широколиственно-сосновых лесов.

Лесная и кустарниковая растительность обследованной территории подразделяется на классы формаций: хвойные, широколиственно-хвойные, широколиственные, мелколиственные коренные болотные, мелколиственные производные леса, ивовые заросли.

Воздействие на сообщества животных во время строительства займет, в зависимости от очереди, 16-21 месяцев.

В целом растительность на территории кладбища №2, крематория и колумбария в районе н.п. Стукачевка Гомельского района не представляет собой созологической (природоохранной) ценности, за исключением отдельных участков. Особенно важны участки с лиственными коренными болотными лесами с популяциями дикорастущего вида, включенного в Красную книгу РБ – фиалки топяной.

Структура сообществ беспозвоночных на территории перспективного строительства характеризуется высоким разнообразием, обусловленным как особенностями почвенных и микроклиматических условий, так и разнообразием типов лесных и открытых экосистем, и их мозаичностью. На обследованной территории перспективного строительства отмечен охраняемый вид Борис Шнейдер, занесенный в Красную книгу РБ (III категория охраны). На территории, окружающей участок строительства, имеется достаточно деревьев, подходящих для обитания охраняемого вида, и которые могут служить потенциальным местом миграции имаго жуков. Поэтому строительство объекта не нанесет существенного ущерба популяции Бориса Шнейдера в данном регионе.

Батрахо- и гепетофауна, а также орнитофауна представлены широко распространенными видами, обычными для региона. На основе анализа хозяйственной деятельности, планируемой на площадке строительства, существенных угроз, представляющих потенциальную опасность для орнитокомплекса территории, не выявлено.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31

Для птиц лесного и древесно-кустарникового комплекса, составляющих основу орнитофауны обследованной территории, хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния. Безусловно, в связи с исчезновением самого биотопа (будет проведена вырубка лесонасаждений) исчезнуть и обитающие в нем птиц. Однако, произойдет перераспределение видов на соседние участки древесно-кустарниковых лесонасаждений, с незначительным увеличением их плотности. Следует ожидать лишь незначительные изменения в структуре орнитокомплексов. При проведении рубки в кварталах 200, 201, 221 следует уделить особое внимание выявлению гнезд хищных птиц на деревьях.

Территорию объекта строительства населяют обычные и достаточно широко распространенные в Беларуси виды млекопитающих, популяции которых подвержены антропогенному влиянию в связи с расположением лесного массива среди сельскохозяйственных угодий и близостью населенных пунктов.

При соблюдении основных требований при проведении строительных работ и сохранении существующего гидрологического режима воздействие на окружающие экосистемы будет минимальным.

Более детальная характеристика растительного и животного мира представлена в Отчете о выполнении работ «Оценка воздействия на окружающую среду («Растительный и животный мир»).

3.2 Природные комплексы и природные объекты

Согласно письму Гомельского РИК б/н в районе расположения проектируемого объекта особо охраняемых природных территорий и объектов, подлежащих специальной охране, в радиусе 2 км от границы участка отсутствуют.

Ближайшим к рассматриваемому предприятию памятником природы республиканского значения является Гомельский Дворцово-парковый ансамбль (парк культуры и отдыха им. А.В. Луначарского). Расстояние от объекта до памятника природы составляет 27 км.

Согласно Паспорту памятника природы №47/2 (Приложение 4 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №47 от 08 мая 2007 года) «Парк имени Александра Васильевича Луначарского» является ботаническим памятником природы республиканского значения. Площадь памятника природы – 25 гектаров. По результатам посещения экспертами ЮНЕСКО (UNESCO) объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, предложенных для включения в Список всемирного культурного и природного наследия, Гомельский дворцово-парковый ансамбль отнесен к приоритетным национальным объектам.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

3.2.1 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Природно-ресурсный потенциал территории - это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Гомельский район обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. К основным природным ресурсам Гомельского района, которые могут служить основой для развития экспортного потенциала, относятся земельные, лесные, водные, минеральные, рекреационные.

Земельные и почвенные ресурсы – одно из основных природных богатств страны, сохранение которого имеет приоритетное государственное значение.

Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, расселения сельского населения, а также для ведения других видов деятельности. В земельно-имущественных отношениях в случае денежной оценки и перераспределения между землепользователями земля выступает товаром.

Для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде Гомельская область располагает значительными водными ресурсами как поверхностных, так и подземных вод. Общие запасы поверхностных вод составляют более 52% от запасов по Республике Беларусь (в зависимости от года 15-16 млрд. м³/год). Ежегодно на производственные нужды предприятий области изымается в среднем 0,42% от имеющихся запасов.

Разведанных эксплуатационных запасов подземных вод (порядка 1900 млн. м³/год или 12% от общего по республике) также достаточно для удовлетворения потребностей экономики и населения. Процент их ежегодного использования от разведанных запасов не превышает 12%.

Территориально Гомельская область расположена в южной части Беларуси, при этом значительная часть территории находится в климатической зоне с наиболее выраженными высокими положительными и отрицательными температурами, с частыми засухами и отсутствием доступной почвенной влаги для растений. В связи с этим в структуре посевных площадей предусмотрен упор на увеличение доли озимых зерновых и засухоустойчивых культур, таких как кукуруза (для возделывания ее как на зерно, так и для кормопроизводства).

В пользовании хозяйств Гомельской области находится 1 миллион 200 тысяч гектаров сельхозугодий, в том числе 834 тысячи гектаров пашни.

В структуре производства продукции сельского хозяйства продукция животноводства составляет 66%, продукция растениеводства – 34%.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

В зоне деятельности Гомельского опытного лесхоза лесосырьевые ресурсы представлены на землях лесного фонда (116684,8 га). Общий запас древесины составляет 22748,9 тыс. куб.м. Лесистость с учетом всех лесопокрытых участков 37,8%.

Общая площадь лесного фонда составляет 116684,8 га, из них покрытых лесом – 95651,8 га. Средний возраст - 64 года. Возрастная структура представлена следующим образом: молодняки – 20680,5 га, средневозрастные насаждения – 29534,0 га, приспевающие – 21228,7 га, спелые и перестойные – 23486,1 га. Средний бонитет характеризуется в пределах 1-2 классов. Преобладают средне бонитетные (1,7) средне полнотные насаждения (0,73) на мшистых (50,5%), черничниковых (13,1%) и орляковых (9,2%) сериях типов леса. Ежегодный средний прирост древесины составляет 243,9 тыс. м³ в год. Средний запас на 1 га составляет 196 м³ (спелых и перестойных – 283 м³).

В общей площади лесных земель преобладают хвойные породы – 65,2 %, твердолиственные составляют – 4,3 %, мягколиственные – 30,5 % площади лесных земель.

На территории Гомельского опытного лесхоза расположены один водно-болотный заказник "Ипуть", шесть ботанических памятников природы "Насаждение сосны", два ботанических памятника природы «Дубрава» и ботанический памятник природы «Островные ельники».

На территории лесхоза встречаются растения, занесенные в Красную книгу РБ – лилия кудреватая, коростель, фиалка топяная.

Луговая растительность распространена на территориях не занятых сельскохозяйственными угодьями и свободных от древесно-кустарниковых насаждений. Луговая растительность представлена однолетними и многолетними растениями (такие как мятлик луговой, редька дикая, ромашка непахучая и иные).

Болота встречаются низинного типа. Низинные болота отличаются богатым растительным покровом, где встречаются злаки, осоки, хвощи, а также ольха, берёза, сосна.

Основными видами экономической деятельности, определяющими развитие реального сектора экономики Гомельской области, являются производство нефтепродуктов, металлургическое производство, производство машин и оборудования, добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, химическое производство, перерабатывающая промышленность и другие.

В регионе осуществляется вся добыча белорусской нефти и газа, производство термополированного листового стекла, почти всех кормоуборочных и зерноуборочных комбайнов, минеральных фосфорных удобрений, более 95% стали, около половины автомобильного бензина и дизельного топлива.

Свой вклад в производственное развитие Гомельской области вносит и частный сектор, который в последние годы динамично развивается.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

На 1 января 2020 года в области зарегистрировано 38,7 тыс. субъектов малого и среднего предпринимательства (9,6 тыс. микро- и малых организаций, 291 средняя организация, и 28,8 тыс. индивидуальных предпринимателей), что по сравнению с 2016 годом на 2 104 субъектов больше.

Сегодня на территории Гомельщины 112 особо охраняемых природных территорий. Это более 231 тысячи гектаров уникальных природных уголков, которые удивляют своей флорой и фауной, редкими ландшафтами и ценными природными комплексами.

Среди них Национальный парк «Припятский», 11 заказников республиканского и 36 - местного значения, 13 памятников природы республиканского и 51 - местного значения.

3.3 Социально-экономические условия

3.3.1 Историко-культурная ценность территории

Гомель – второй по величине город Беларуси, важнейший промышленные и культурный центр Белорусского Полесья; расположен на реке Сож. Впервые он упоминается в летописи в 1142 г. Здесь сосредоточены крупные предприятия машиностроения, легкой и пищевой промышленности, развиты химическая, деревообрабатывающая и другие отрасли индустрии.

История Гомельского района уходит своими корнями в глубокое прошлое. Об этом свидетельствуют многочисленные археологические находки, датированные IX-VI тысячелетиями до нашей эры, обнаруженные возле деревень Васильевка, Старые и Новые Терешковичи, Романовичи, а также памятники, принадлежащие милоградской археологической культуре X в. до н.э. – I в.н.э., найденные в районе деревень Еремино, Студеная Гута, Урицкое, Черетянка, Прибор.

Наиболее старые населенные пункты – деревни Михальки, Марковичи, Телешы, которые упоминаются в 1526-1531 гг. во время уточнения границ польским королем Жигимонтом I между Великим княжеством Литовским и Черниговским княжеством. В «Реестре ревизии хозяйственной Гомельской области 1560» были зафиксированы деревни Волотова, Валозковичи, Севрюки и Слобода.

В эти же годы впервые в летописи появляются в Гомельском старостве Великого княжества Литовского Старые Терешковичи, немного позднее (1640 г.) деревни Бобовичи, Головинцы, Романовичи, Крупец Волковичский (Урицкое), село Старые Дятловичи, Прибытки, Тереничи.

В 1773-1777 гг. Гомельский повет существовал в Рогачевской провинции, в 1852-1919 гг. входил в Могилевскую, а в 1919-1926 гг. – в Гомельскую губернию. Повет был упразднен 8 декабря 1926 года, и с этого момента его территория была включена в состав Гомельской округи и передана в состав Белорусской ССР. 8

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		35

декабря 1926 года считается датой образования района. До июля 1930 года район находился в Гомельской области. В 1931 году он был упразднен, а в 1933 – вновь возобновлен.

15 января 1938 года Гомельский район вошел в состав Гомельской области.

В августе 1941 года территория района была оккупирована немецко-фашистскими захватчиками. В годы оккупации действовали партийное и комсомольское подполье, партизанский отряд Ф.Бурого, диверсионная группа, партизанская бригада «Большевик».

Район освободили войска Центрального и Белорусского фронтов в результате проведенных наступательных операций в ходе осенне-зимней кампании Черниговско-Припятской (26.08.1943г.) и Гомельско-Речицкой (13.11.1943г.).

За годы войны на территории района немецко-фашистские захватчики уничтожили 972 мирных жителя, на фронтах и в партизанской борьбе погибли 5345 человек (в т.ч. 44 партизана и подпольщика). На территории района похоронены 4908 советских воинов и партизан, которые погибли в годы Великой Отечественной войны. Сожжена 101 деревня, 6 из них – Веселое Поле, Падбуглак, Путь Ильича, Пламя революции, Красная Долина, Черничье – не возродились.

Гомельский район привлекает своей богатой историей и уникальными, сохранившимися до наших дней, архитектурными памятниками и уникальными народными традициями.

Памятники археологии

На территории Гомельского района известно около тридцати археологических объектов, которые являются частью историко-культурного наследия района. Следы пребывания здесь людей сохранились в виде памятников археологии – остатков поселений и погребений, но до наших дней сохранилось только восемь объектов, которые локализованы, изучены и включены в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь:

- Городище периода раннего железного века (V век до н.э. – V век н.э.), д.Василево;
- Городище периода раннего железного века (V век до н.э. – V век н.э.), д.Новые Терешковичи;
- Городище периода раннего железного века (V век до н.э. – V век н.э.), п. Чёнки;
- Курганный могильник периода раннего средневековья (X-XIII века), п. Ильич;
- Курганный могильник периода бронзового века (2-е тысячелетие до н.э.), д. Прибор;
- Городище периода раннего железного века (V век до н.э. – V век н.э.), д. Рудня Маримонова;
- Стоянка периода мезалита, бронзового века (6 – 2-е тысячелетие до н.э.), д. Романовичи;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		36

- Городище периода раннего железного века (V век до н.э. – V век н.э.), а.г. Черетянка.

Памятники архитектуры

Уникальный памятник деревянного зодчества, построенный во второй половине 18 века – **Николаевская церковь** в д. Старая Белица. Уникальный на территории района храм – яркий пример памятников архитектуры с элементами барокко. По соседству с церковью в д. Старая Белица находится сохранившийся до наших дней приусадебный парк 19 века, принадлежавший роду Солтан-Пересветов.

XIX веком датируется **Свято-Екатерининская церковь** в деревне Годичево, построенная по инициативе Николая Петровича Румянцева английским архитектором Джоном Кларком. В том же XIX веке на средства местных жителей и местных дворян в деревне Черетянка была построена Успенская церковь – памятник с элементами неорусского стиля. В это же время в деревне Грабовка местный дворянин Карл Фац создаёт усадьбу и разбивает парк, который сохранился до наших дней.

Уникальным памятником является и **церковь Рождества Богородицы** в деревне Глыбоцкое, которая была построена в 1849 году местными жителями. Эта деревянная церковь уцелела в годы гонений, не тронула ее и немецко-фашистская оккупация. Сегодня церковь Рождества Богородицы является одним из центров духовного воспитания населения.

Среди архитектурных памятников Гомельского района выделяется **усадебный дом с парком («Охотничий домик») в п. Корневка**, построенный во второй половине XIX в. Первоначально дом использовался как винокуренный завод князя Паскевича, а с 1860-х годов идёт активная перестройка и перепланировка. Сегодня на месте некогда процветающего имения находится государственное лесохозяйственное учреждение «Корневская экспериментальная лесная база института леса» Национальной академии наук Республики Беларусь. Корневский усадебный дом является частью туристического маршрута «Малое золотое кольцо Гомельщины».

Памятники истории

На территории Гомельского района расположено 90 объектов, посвященных событиям Великой Отечественной войны, это воинские захоронения, захоронения жертв войн, памятные знаки.

Согласно письму КУДП «УКС города Гомеля» от 12.07.2023 г. в районе расположения проектируемого объекта памятники истории и культуры, объекты историко-культурной ценности в радиусе 2 км от границы участка отсутствуют.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		37

3.3.2 Сведения о населении. Характеристика демографической ситуации и заболеваемости

Медико-демографические показатели являются наиболее верными индикаторами жизни общества. Эти показатели в значительной степени зависят от социально-экономического развития, материального благосостояния, уровня медицинского обслуживания.

Численность населения Гомельского района по годам (на 1 января 2018-2022 годов) приведена в таблице 3.3.2.1.

Таблица 3.3.2.1 – Численность населения Гомельского района по годам

Показатели	Годы				
	2018	2019	2020	2021	2022
Численность населения (на конец года), человек	68 306	70 582	70 466	70 112	69 417

Численность населения района за последние пять лет увеличилась в 1,016 раз (на 1,11 тыс. человек).

Информация о состоянии занятости населения Гомельского района приведена в таблице 3.3.2.2.

Таблица 3.3.2.2 – Информация о состоянии занятости населения Гомельского района

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Уровень зарегистрированной безработицы (на конец года) в процентах к численности рабочей силы	0,3 %	0,2 %	0,1%	0,1%	0,1%

Удельный вес численности населения за 2022 г. в основных возрастных группах в общей численности населения Гомельского района приведен на рисунке 3.1.

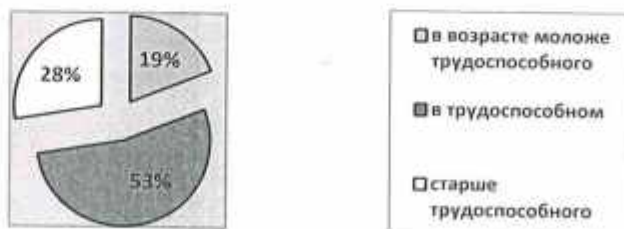


Рисунок 3.3.2.1 – Удельный вес численности населения Гомельского района в основных возрастных группах в общей численности населения

На рисунке 3.3.2.1 видно, что доля трудоспособного населения Гомельского района незначительно преобладает над долями нетрудоспособного.

Заболеваемость населения по основным группам болезней с впервые установленным диагнозом по Гомельской области за период 2016г - 2020 г. приведена в таблице 3.3.2.2.

Таблица 3.3.2.2 – Заболеваемость населения по основным группам болезней по Гомельской области за период 2016г.–2020 г. (число зарегистрированных случаев заболеваний с впервые установленным диагнозом на 100 тыс. человек населения)

Группа болезней на 100000 чел.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Всего случаев, в том числе:	81311,9	81409,4	80378,4	80237,1	86464,4
Инфекционные и паразитарные болезни	2969	3252,0	3186,6	2950,4	5922,1
Новообразования	1241,6	1266,5	1394,5	1466,7	1306,1
Болезни крови, кроветворных органов	268,2	257,8	238,3	254,2	240,3
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	909,2	872,2	872,6	944,3	867,7
Психические расстройства, расстройства поведения	1336,9	1241,8	1234,2	1236,1	1070,1
Болезни нервной системы	537,2	475,5	515,4	537,5	552,0
Болезни глаза и его придаточного аппарата	3372,6	3267,8	3156,4	3410,7	2959,7
Болезни уха и сосцевидного отростка	2745,8	2754,3	2812,7	3004,7	2598,7
Болезни системы кровообращения	2521,3	2411,8	2701,8	2826,8	2646,0
Болезни органов дыхания	42189,5	43369,6	41491,4	40902,8	47138,2
Болезни органов пищеварения	2255,5	2084,1	2054,6	2212,4	1989,5
Болезни кожи и подкожной клетчатки	4360,9	4182,8	4554,5	4292,3	3727,8
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	4033,8	4007,4	4201,7	4370,3	4371,0
Болезни мочеполовой системы	3261,9	3191,1	3281,1	3246,3	2954,3

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		39

Группа болезней на 100000 чел.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Врожденные аномалии (пороки развития) деформации и хромосомные нарушения	258,4	261,2	262,2	246,0	222,9
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	6647,9	6351,5	6267,1	6263,4	5937,8

Среди взрослого населения Гомельской области преобладают заболевания органов дыхания, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, инфекционные и паразитарные болезни, костно-мышечной системы и соединительной ткани, кожи, глаза и мочеполовой системы.

3.3.3 Промышленность и социальная сфера

Промышленность Гомельского района представлена 7 предприятиями, выпускающими строительные материалы, пищевые продукты, продукты лесопереработки. Основные отрасли сельского хозяйства – мясомолочное животноводство, овощеводство, картофелеводство. Развито птицеводство. Наибольший удельный вес - 83,0 % в общем объеме продукции промышленности занимает ОАО «Гомельагрокомплект».

В районе 2 лесхоза.

Гомель - второй по величине и экономическому потенциалу город Беларуси, с развитой инфраструктурой, промышленностью, наукой и культурой.

Основой благополучного развития Гомеля является экономическая деятельность субъектов хозяйствования различных форм собственности.

Экономический потенциал города составляют 103 промышленных предприятий, 69 строительных организаций, 23 предприятия транспорта и связи, 110 специализированных предприятий бытового обслуживания населения.

Основной отраслью реального сектора экономики является промышленность.

Около 4% всего объема выпускаемой промышленной продукции в республике и 20% в Гомельской области приходится на промышленный комплекс города Гомеля.

Промышленность в городе представлена 13 видами экономической деятельности, кроме производства кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов.

В отраслевой структуре промышленного комплекса Гомеля доминирующими отраслями являются обрабатывающая промышленность - удельный вес в общем объеме промышленного производства - 75,7%, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 21,3%, горнодобывающая – 3%.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		40

Первое место по объему производства - более 33% - в городе занимает производство машин и оборудования. Далее следуют: производство пищевых продуктов (18%), химическое производство (14%), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (9,5%), производство мебели, ювелирных изделий, монет, медалей, обработка металлических отходов и лома (5,5%), металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (5%) и другие.

В городе выпускают кормо- и зерноуборочные комбайны, металлообрабатывающие станки, стекло и стеклянную тару, пусковые двигатели и радиооборудование, строительные детали и мебель, кабель, химические удобрения, обувь, швейные изделия и трикотаж, мясо-молочную продукцию, кондитерские изделия, обои, продукты обработки алмазов.

Крупные предприятия города: ПО «Гомсельмаш», РУП «Гомельский завод литья и нормалей», РУП «Гомельский завод специального инструмента и технологической оснастки», РУП «Гомельский завод самоходных комбайнов», ЗАО «Гомельский вагоностроительный завод», ОАО «Гомельский завод станочных узлов», ОАО «СтанкоГомель» (бывш. РУП «Гомельский станкостроительный завод им. С. М. Кирова»), ОАО «Гомельский завод измерительных приборов», ОАО «Гомельский литейный завод «Центролит», ОАО «Гомельский авторемонтный завод», ОАО «Гомельское ПО «Кристалл», ОАО «Белгран», ЧПУП «Гомельобой», ПО «Белоруснефть», ОАО «Сейсмотехника», ПО «Гомельстекло», ИЧУПТП «Стеклоград», ИООО «БелСтеклоПром», ОАО «Гомельский радиозавод» и т.д.

Гомель – один из крупнейших научных и образовательных центров. Образовательная сеть города представлена 218 учреждениями. Это детские сады, школы, лицеи, гимназии, центры внешкольного образования и допризывной подготовки. На территории города функционируют 6 высших учебных заведений, 18 профессионально-технических училищ и колледжей, 11 средних специальных учебных заведений.

Структура учреждений здравоохранения города Гомеля представлена 87 организациями здравоохранения: 5 городских больниц, 2 участковые больницы, 2 больницы сестринского ухода.

Амбулаторно-поликлиническая служба представлена 4 поликлиниками, имеющими статус юридического лица (ГУЗ «Гомельская центральная городская поликлиника», ГУЗ «Гомельская центральная городская детская поликлиника», ГУЗ «Гомельская центральная городская стоматологическая поликлиника», ГУЗ «Гомельская городская поликлиника №1»), при них 24 филиала, 14 амбулаторий врача общей практики, 29 фельдшерско-акушерских пунктов.

Скорая и неотложная медицинская помощь оказывается 48 бригадами, расположенными на 7 подстанциях в административных районах города Гомеля и входящими в состав ГУЗ «Гомельская городская станция скорой медицинской помощи».

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		41

Медицинская помощь населению г. Гомеля оказывается также в расположенных на территории города государственных учреждениях здравоохранения:

- «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»;
- 11 учреждениях здравоохранения областного подчинения;
- 7 областных амбулаторно-поликлинических учреждениях.

Функционируют в Гомеле и узкоспециализированные центры помощи населению областного подчинения: Гомельская областная клиническая инфекционная больница, Гомельский областной эндокринологический диспансер, наркологический, противотуберкулезный, кожно-венерологический, онкологический, пульмоно-фтизиатрический, кардиологический и другие диспансеры.

3.3.4 Сведения о коммуникационной инфраструктуре

Географическое расположение Гомельской области предопределило ее превращение в крупный транспортный узел.

Через Гомельскую область проходят важные транспортные магистрали. Гомель расположен на пересечении железных дорог Одесса – Киев – Санкт-Петербург, Брянск – Брест. Имеется возможность выхода грузовладельцев из областей Восточной Украины и Центральной России к специализированным морским портам Клайпеды, Вентспилса, Калининграда.

Значительное место в общем грузо- и пассажирообороте занимает автомобильный транспорт. Через область проходят автомагистрали Санкт-Петербург – Киев – Одесса, Брянск – Кобрин, Гомель – Минск. В Гомеле работает аэропорт, которому присвоен статус международного. Река Сож связывает Гомель с Днепром. Осуществляется регулярное судоходство по рекам Припять, Днепр и Березина.

В единой транспортной системе трубопроводный транспорт представлен международной нефтепроводной магистралью «Дружба», Мозырским магистральным продуктопроводом, газопроводами межреспубликанского и местного значения. Одним из крупнейших предприятий в области является «Гомельтранснефть «Дружба», которое занимается транзитом нефти российских и других нефтепроизводителей, а также транспортировкой нефти для ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» и производственного объединения «Белоруснефть». Общая протяженность нефтепроводов предприятия в одностороннем исчислении составляет около 2000 тысяч км.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		42

4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

4.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта определяется фоновым загрязнением. Источниками загрязнения воздушного бассейна на существующий момент (фоновое загрязнение) являются автотранспорт, проезжающий по дорогам.

Производство работ на проектируемой промплощадке сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

К источникам выделения загрязняющих веществ в атмосферу на рассматриваемом объекте относятся:

- грузовой автотранспорт, доставляющий умерших на территорию кладбища (при движении по территории);
- процесс кремации умерших;
- ремонтная мастерская;
- котельная;
- парковка на 41 м/м (2 шт.);
- парковка на 5 м/м;
- парковка на 10 м/м.

Доставка умерших (ист. №6001-6002) – 1,2 варианты

При движении автотранспорта по территории кладбища в атмосферный воздух выбрасываются такие загрязняющие вещества, как углерода оксид, углеводороды $C_{11}-C_{19}$, азота диоксид, сажа, серы диоксид.

Доставка умерших в крематорий (ист. №6001) осуществляется дизельным автомобильным транспортом грузоподъемностью от 2 до 5 т. В связи с тем, что в среднем будет осуществляться 8 кремаций в сутки, принимаем, что привоз умерших будет осуществляться до 8 в сутки.

Доставка умерших на кладбище (ист. №6002) осуществляется дизельным автомобильным транспортом грузоподъемностью от 2 до 5 т. Принимаем, что среднее количество погребенных в день – 15 человек.

Выброс в атмосферу осуществляется неорганизованно.

Кремация умерших (ист. №№0003-0004)

Проектом предусматриваем две кремационные печи - основную и резервную (на случай ремонта основной).

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		43

1 вариант

От процесса кремации трупов в атмосферу поступают: азот (IV) оксид (азота диоксид), окись азота, углеводороды пред. C_1-C_{10} , углерод черный (сажа), твердые частицы суммарно, СОЗы и тяжелые металлы. Выброс в атмосферу осуществляется посредством дымовой трубы $d=0,46$ м, высотой 6,5 м (ист. №0003 (основной), ист. №0004 (резервный)).

2 вариант

От процесса кремации трупов в атмосферу поступают: азот (IV) оксид (азота диоксид), окись азота, углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды пред. $C_{11}-C_{19}$, углерод черный (сажа), бенз/а/пирен, фенол, аммиак, сероводород, хлор, формальдегид, диФосфор пентаоксид, акролеин, твердые частицы суммарно, СОЗы и тяжелые металлы.

Выброс в атмосферу осуществляется посредством дымовой трубы $d=0,5$ м, высотой 7 м (ист. №0003 (основной), ист. №0004 (резервный)).

Выгрузка праха из зольника печи (ист. №№0005) – 1, 2 варианты

Удаление праха из зольника печи осуществляется в тележку ручную, с последующей передачей в помещение обработки праха.

Выделяющаяся пыль неорганическая $<70\% SiO_2$ попадает в атмосферу посредством запроектованной общеобменной системы вентиляции ВЕ с объемом удаляемого воздуха $1350 \text{ м}^3/\text{ч}$, диаметром устья 0,4 м, высотой выброса 6 м (ист. № 0005).

Помещение обработки праха -1,2 варианты

В данном помещении производится измельчение кремированных останков в машину для обработки праха (кремулятор).

Пересыпка праха в кремулятор сопровождается выбором пыли неорганическая $<70\% SiO_2$ посредством запроектованной вытяжной системы вентиляции В с объемом удаляемого воздуха $3000 \text{ м}^3/\text{ч}$, диаметром устья 0,5 м, высотой выброса 5,5 м (ист. № 0006).

Пересыпка праха в урну сопровождается выбором пыли неорганическая $<70\% SiO_2$ посредством запроектованной вытяжной системы вентиляции В с объемом удаляемого воздуха $3000 \text{ м}^3/\text{ч}$, диаметром устья 0,5 м, высотой выброса 5,5 м (ист. № 0007).

Котельная

1 вариант

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		44

Проектом предусматривается установка двух водогрейных газовых напольных конденсационных котлов VICTORY V-TERM 280 (аналог) номинальной тепловой мощностью 280 кВт.

Отвод дымовых газов с продуктами сгорания предусмотрен с помощью двух индивидуальных проектируемых дымовых трубы (ист. №№ 0008-0009) $H = 10$ м, $D = 0,16$ м (1 вариант).

2 вариант

Проектом предусматривается установка пяти водогрейных газовых настенных котлов VICTORY АОГВ 100К (аналог) номинальной тепловой мощностью 95 кВт.

При сжигании природного газа в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как окись углерода, двуокись азота, оксид азота, диоксид углерода, а также тяжелые металлы и СОЗы.

Отвод дымовых газов с продуктами сгорания предусмотрен с помощью одной проектируемой дымовой трубой (ист. №№ 0008) $H = 10$ м, $D = 0,16$ м (2 вариант).

Ремонтная мастерская (1, 2 вариант)

При работе станка заточного и углошлифовальной машинки в воздух производственного помещения выделяется пыль неорганическая $< 70\% SiO_2$.

Выброс загрязняющих веществ из ремонтной мастерской в атмосферу осуществляется посредством запроектированной общеобменной вытяжной вентиляции с объемом удаляемого воздуха $2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, диаметром устья $0,5$ м, высотой выброса $5,5$ м (ист. №0010 - 1 вариант, ист. №0009 – 2 вариант).

Парковка на 257 м/м (2шт.), на 5 м/м и 10 м/м

При движении автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются такие загрязняющие вещества, как углерода оксид, углеводороды $C_{11}-C_{19}$, азота диоксид, сажа, серы диоксид.

Выброс в атмосферу осуществляется неорганизованно.

1 вариант:

- парковка на 41 м/м (2 шт. – ист. №№6011-6012);
- парковка на 5 м/м (ист. №6013);
- парковка на 10 м/м (ист. №6014).

2 вариант:

- парковка на 41 м/м (2 шт. – ист. №№6010-6011);

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		45

- парковка на 5 м/м (ист. №6012);
- парковка на 10 м/м (ист. №6013).

Карта-схема с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении к настоящей разработке.

4.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу

Общее количество проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

1 вариант:

14 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 8 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 22 ингредиента, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 4 ингредиента;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.

2 вариант:

13 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 7 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 28 ингредиентов, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 10 ингредиентов;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта, приведены в таблицах 4.1.2.1 (1 вариант) – 4.1.2.2 (2 вариант).

Параметры проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для 1 и 2 вариантов приведены в приложении к настоящему проекту ОВОС.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		46

Таблица 4.1.2.1 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (1 вариант)

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК _{гр} мкг/м ³	ПДК _{ср} мкг/м ³	ПДК _{ст} мкг/м ³	ОБУВ мкг/м ³	Выброс вещества от проектируемых источников	
							г/с	т/год
Кадмий и его соединения	124	1	3	1			1,6E-11	1,0E-08
Медь и ее соединения	140	2	3	1			3,9E-11	2,1E-08
Никель оксид (в пересчете на никель)	164	2	10	4			5,4E-11	3,1E-08
Ртуть и его соединения	183	1	10	4	1		2,8E-08	2,8E-06
Свинец и его неорг. соед.	184	1	1	0,3			9,4E-11	5,2E-08
Хром 3-валент. соединения	228	-				10	4,3E-11	2,1E-08
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	2	250	100	40		0,04712	0,21855
Азот (II) оксид	304	3	400	240	100		0,02436	0,20884
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	325	2	8	3			5,5E-11	3,1E-08
Углерод черный (сажа)	328	3	150	50	15		0,01625	0,13073
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	3	500	200	50		0,00470	0,01128
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	4	5000	3000	500		0,46674	0,59832
Углеводороды предельные C1-C10	401	4	250000	10000	25000		0,1002	0,0810
Бенз(а)пирен	703	1	-	5 нг/м3	1 нг/м3		2,8E-08	4,4E-08
Бензо(в)флюоратен	727							1,5E-09
Бензо(к)флюоратен	728							1,5E-09
Индено(1,2,3-сд)пирен	729							1,5E-09
Гексахлорбензол	830	-				13		4,6E-07
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	1000	400	100		0,03084	0,05155
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	300	150	100		0,02408	0,19765
Пыль неорганическая < 70% SiO2	2908	3	300	100	30		0,01223	0,01585
Диоксины	3620	1		0,0000005				2,7E-07
Итого:							0,726498	1,513748

Таблица 4.1.2.2 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (2 вариант)

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК _{мр} мкг/м ³	ПДК _{сс} мкг/м ³	ПДК _{ср} мкг/м ³	ОБУВ мкг/м ³	Выброс вещества	
							от проектируемых источников	
							г/с	т/год
Кадмий и его соединения	124	1	3	1			1,57E-11	1,04E-08
Медь и ее соединения	140	2	3	1			3,89E-11	2,09E-08
Никель оксид (в пересчете на никель)	164	2	10	4			5,42E-11	3,12E-08
Ртуть и его соединения	183	1	10	4	1		2,53E-08	2,76E-06
Свинец и его неорг. соед.	184	1	1	0,3			9,37E-11	5,21E-08
Хром 3-валент, соединения	228	-				10	4,25E-11	2,10E-08
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	2	250	100	40		0,27144	2,04919
Аммиак	303	4	200				0,00102	0,00837
Азот (II) оксид	304	3	400	240	100		0,08580	0,71470
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	325	2	8	3			5,53E-11	3,12E-08
Углерод черный (сажа)	328	3	150	50	15		0,20903	1,71307
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	3	500	200	50		0,00470	0,01128
Севоводород	333	2	8				0,04902	0,40235
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	4	5000	3000	500		0,67994	2,35537
диФосфор пентаоксид	338	2	150	50	15		0,00132	0,01084
Хлор	349	2	100	30	10		0,00086	0,00706
Бенз(а)пирен	703	1	-	5 нг/м3	1 нг/м3		0,00001	0,00008
Бензо(в)флюоратен	727							3,71E-09
Бензо(к)флюоратен	728							3,71E-09
Индено(1,2,3-сд)пирен	729							3,71E-09
Гексахлорбензол	830	-				13		4,56E-07
Фенол	1071	2	10	7	3		0,00042	0,00345
Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	1301	2	30	15	3		0,00056	0,00460
Формальдегид	1325	2					0,00042	0,00345
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	1000	400	100		0,03482	0,08424
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	300	150	100		0,00154	0,01264
Пыль неорганическая < 70% SiO2	2908	3	300	100	30		0,01223	0,01585
Диоксины	3620	1		0,0000005			0,00E+00	2,74E-07
Итого:							1,353129	7,396545

4.1.3 Сведения о пылегазоочистном оборудовании

На площадях проектируемого крематория предусматривается установка системы дожига, использование которой обеспечивает снижение негативного влияния на атмосферный воздух.

Газообразные продукты сгорания из основной кремационной камеры отводятся по боковым вытяжным каналам с подводом вторичного воздуха в зону дожига, оснащенную горелкой дожига. Здесь в условиях высокой температуры с подводом третичного воздуха происходит выжигание вредных горючих веществ и одновременный контроль состава отходящих газов с помощью кислородного зонда. Содержание кислорода в камере поддерживается на уровне, необходимом для полного сжигания вредных примесей. Продукты сгорания задерживаются в зоне дожига и вытяжных каналах чуть более одной секунды. За это время они перед входом в дымовую трубу очищаются от компонентов с запахом, дымообразующих твердых частиц и вредных веществ.

4.1.4 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу

К залповым выбросам относятся сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущие некоторым производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

В каждом из случаев залповые выбросы – это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть того или иного технологического процесса, выполняемая, как правило, с заданной периодичностью.

При установлении НДВ залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств, функционирующих без залповых режимов. При этом следует подчеркнуть, что в соответствии с действующими правилами нормирования выбросов (раздел 8, ОНД-86), при установлении НДВ должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбросах), так и от предприятия в целом с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

При наличии залповых выбросов расчеты загрязнения атмосферы проводятся для двух ситуаций: с учетом и без учета залповых выбросов.

Аварийные выбросы в атмосферу можно классифицировать по двум видам:

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		49

– выбросы, аналогичные залповым по своей мощности, но в отличие от них не предусмотренные технологическим регламентом и возникающие при авариях на технологическом оборудовании (утечки газов и жидкостей, разгерметизация оборудования, взрывы, пожары, неисправность ГОУ и т.п.);

– выбросы от технологического оборудования, работа которого предусмотрена только в аварийном режиме, т.е. при выходе из строя или отключения основного оборудования (например, выбросы от дизельэлектростанции, предусмотренной к работе при отключении электроэнергии).

Аварийные выбросы в нормативы НДВ не включаются.

Исходя из характеристики проектируемого объекта, установлено:

– на территории объекта отсутствуют технологические процессы, для которых характерны залповые выбросы в атмосферу;

– на предприятии не действует аварийное технологическое оборудование, предназначенное для работы при выходе из строя или отключении основного оборудования;

– правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, своевременное и регулярное обслуживание газоочистного оборудования, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу.

4.2 Воздействие физических факторов

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

4.2.1 Источники шума

Шум – это беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, воспринимаемых людьми, как неприятные, мешающие или вызывающие болезненные ощущения. В наши дни шум стал одним из самых опасных факторов, вредящих среде обитания.

Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот. Ухо человека воспринимает колебания с частотой от 16000 до 20000 Герц (Гц). Звуковые волны, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным звуком. Колебания звуковых частот, распространяющиеся в твердых телах, называют структурным звуком или звуковой вибрацией.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		50

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

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

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

Уровень шума в 20÷30 децибел практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь.

Шумовое (акустическое) загрязнение (англ. Noise pollution, нем. Lärm) – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнением их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции.

Для защиты от вредного влияния шума необходима регламентация его интенсивности, времени действия и других параметров. Методы борьбы с производственным шумом определяются его интенсивностью, спектральным составом и диапазоном граничных частот.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т.ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются:

- СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.;

- СН 2.04.01-2020. Защита от шума.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		51

Основными источниками шума на территории кладбище №2, крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачёвка Гомельского района являются:

- технологическое оборудование;
- движение грузового и легкового автомобильного транспорта.

В данной работе проводился анализ воздействия шума от проектируемых источников крематория и кладбища на прилегающую к площадке территорию. Ближайшая жилая территория (д. Карналин) находится на расстоянии свыше 2 км в юго-западном направлении от территории крематория.

Перечень и шумовые характеристики проектируемых постоянных источников шума приняты по аналогу.

Перечень и шумовые характеристики проектируемых постоянных источников шума приведены в таблицах 4.2.1-4.2.3.

Результаты октавных уровней звуковой мощности в расчетных точках (прошедшие через преграду (промежуточная точка снаружи здания))

Перечень проектируемого оборудования и шумовые характеристики в данном разделе приняты в качестве аналога и будут уточнены на последующей стадии проектирования.

Таблица 4.2.1 - Расчет результирующего уровня шума от технологического оборудования, устанавливаемого в зале печей (1,2 вариант)

Среднегеометрическая частота октавных полос		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень шума	Печь кремационная	57,0	62,0	59,0	56,0	56,0	53,0	47,0	46,0
	Печь кремационная	57	62	59	56	56	53	47	46
L ₁ , дБ		57,0	62,0	59,0	56,0	56,0	53,0	47,0	46,0
L ₂ , дБ		57,0	62,0	59,0	56,0	56,0	53,0	47,0	46,0
Разница, дБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Добавка, дБ		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Суммарный уровень шума, L ₁		60,0 0	65,0 0	62,00	59,00	59,0 0	56,0 0	50,0 0	49,0 0
Результирующий уровень шума (ист. № 1)		60,0 0	65,0 0	62,00	59,00	59,0 0	56,0 0	50,0 0	49,0 0

Таблица 4.2.2 - Расчет результирующего уровня шума от технологического оборудования, устанавливаемого в котельном зале (1 вариант)

Среднегеометрическая частота октавных полос		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень шума	Котел	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
	Котел	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2

						22/23-ОВОС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			52

L ₁ , дБ	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
L ₂ , дБ	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
Разница, дБ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Добавка, дБ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Суммарный уровень шума, L ₁	81,80	83,20	83,20	81,00	78,20	73,30	68,20	63,20
L ₃ , дБ	78,8	80,2	80,2	78,0	74,3	68,9	63,2	57,2
Разница, дБ	3,0	3,0	3,0	3,0	3,9	4,4	5,0	6,0
Добавка, дБ	1,73	1,73	1,73	1,73	1,49	1,36	1,20	1,00
Суммарный уровень шума, L ₂	83,53	84,93	84,93	82,73	79,69	74,66	69,40	64,20
L ₄ , дБ	68,2	68,3	66,2	62,0	58,3	52,9	47,2	41,2
Разница, дБ	15,3	16,6	18,7	20,7	21,4	21,8	22,2	23,0
Добавка, дБ	0,19	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарный уровень шума, L ₃	83,72	85,07	84,98	82,73	79,69	74,66	69,40	64,20
Результирующий уровень шума	81,80	83,20	83,20	81,00	78,20	73,30	68,20	63,20

Таблица 4.2.3 - Расчет результирующего уровня шума от технологического оборудования, устанавливаемого в котельном зале (2 вариант)

Среднегеометрическая частота октавных полос		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень шума	Котел	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
	Котел	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
	Котел	78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
L ₁ , дБ		78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
L ₂ , дБ		78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
Разница, дБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Добавка, дБ		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Суммарный уровень шума, L ₁		81,8	83,2	83,2	81,0	78,20	73,30	68,20	63,20
L ₃ , дБ		78,8	80,2	80,2	78,0	75,2	70,3	65,2	60,2
Разница, дБ		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Добавка, дБ		1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Суммарный уровень шума, L ₂		83,53	84,93	84,93	82,73	79,93	75,03	69,93	64,93
L ₄ , дБ		78,8	80,2	80,2	78,0	74,3	68,9	63,2	57,2
Разница, дБ		4,7	4,7	4,7	4,7	5,6	6,1	6,7	7,7
Добавка, дБ		1,28	1,28	1,28	1,28	1,08	0,98	0,86	0,66
Суммарный уровень шума, L ₃		84,81	86,21	86,21	84,01	81,01	76,01	70,79	65,59

						22/23-ОВОС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			53

Результирующий уровень шума	81,80	83,20	83,20	81,00	78,20	73,30	68,20	63,20
-----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- Расчет октавных уровней звуковой мощности в расчетных точках (1,2 варианты)

Таблица 4.2.4

Промежуточная точка
снаружи
производственного
здания

И.Ш.

Ист. № 1

№ п/п	Величина	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Эквивалентный уровень звука, LA,эв, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Октавные уровни звукового давления в расчетной точке производственного помещения (у преграды), L, дБ:									
	- ограждающая конструкция (СЗ)	63,8	68,8	65,0	62,0	61,0	58,0	52,0	51,0	
2	Постоянная помещения, Вш	34,7	34,7	41,6	48,5	69,3	110,9	207,9	415,8	
3	10lgВш	15,4	15,4	16,2	16,9	18,4	20,4	23,2	26,2	
4	Площадь ограждения, S _{огр} , м²:									
	- ограждающая конструкция (СЗ)	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	
5	10lgS _{огр}									
	- ограждающая конструкция (СЗ)	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	
6	Звукоизолирующая способность рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум из помещения проникает в атмосферу, ΔLp, дБ									
	- ограждающая конструкция (СЗ)	26,9	30,9	34,9	39,0	43,0	45,0	38,1	47,0	
7	Октавные уровни звуковой мощности шума, прошедшего через преграду, Li, дБ									
	- ограждающая конструкция (СЗ)	37,9	38,9	30,3	22,5	16,0	9,0	7,1	-5,8	26,9

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		54

Таблица 4.2.5 Расчет октавных уровней звуковой мощности в расчетных точках (1,2 вариант)

Промежуточная
точка снаружи
производственного
здания

И.Ш. Ист. № 2-3
-

№ п/п	Величина	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Эквивалентный уровень звука, L _{A,экв} , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Октавные уровни звукового давления в расчетной точке производственного помещения (у преграды), L, дБ:									
	- ограждающая конструкция (СВ)	86,8	88,2	88,2	86,0	82,6	77,7	72,0	66,2	
	- ограждающая конструкция (СЗ)	86,8	88,2	88,2	86,0	83,2	77,7	72,0	67,0	
2	Постоянная помещения, Вш	6,2	6,2	5,4	6,2	7,7	10,8	13,9	19,3	
3	10lgВш	7,9	7,9	7,3	7,9	8,9	10,3	11,4	12,9	
4	Площадь ограждения, S _{огр} , м²:									
	- ограждающая конструкция (СВ)	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
	- ограждающая конструкция (СЗ)	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	
5	10lgS _{огр}									
	- ограждающая конструкция (СВ)	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
	- ограждающая конструкция (СЗ)	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	
6	Звукоизолирующая способность рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум из помещения проникает в атмосферу, ΔL _p , дБ									
	- ограждающая конструкция (СВ)	41,0	44,0	48,0	55,0	61,0	65,0	65,0	65,0	
	- ограждающая конструкция (СЗ)	29,5	33,5	37,5	41,6	45,7	47,8	40,8	49,7	
7	Октавные уровни звуковой мощности шума, прошедшего через преграду, L _i , дБ									
	- ограждающая конструкция (СВ)	51,3	49,7	46,3	36,5	26,1	15,8	9,0	1,7	40,3
	- ограждающая конструкция (СЗ)	63,2	60,6	57,2	50,3	42,4	33,4	33,6	18,2	52,5

						22/23-ОВОС				Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					55

К источникам непостоянного шума на территории рассматриваемого объекта относится движущийся по территории автотранспорт и места выполнения разгрузочных работ.

Движение легкового автотранспорта по территории парковок принято как точечные источники шума (ИШ №№4-50).

От выполнения разгрузочных работ на территории кладбища приняты 2 источников шума, включая лебедки железнодорожные (ИШ №№51- 52).

Шумовые характеристики транспортных потоков на улицах и дорогах – это эквивалентные уровни звука ($L_{A, экв}$, дБА), на расстоянии 7,5 м от оси полосы движения.

Расчетным методом шумовые характеристики отдельных транспортных средств определяют в зависимости от типа автомобиля и скорости его движения.

Эквивалентный уровень звука для грузового автомобиля определяют по формулам:

– для карбюраторного автомобиля

$$L_{A, экв} = 48,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

– для дизельного автомобиля

$$L_{A, экв} = 51,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

для легкового автомобиля

$$L_{A, экв} = 42,7 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

где V – скорость движения автомобиля, км/ч;

r – расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м.

Максимальный уровень звука для грузового автомобиля определяют по формулам:

– для карбюраторного автомобиля

$$L_A = 65 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

– для дизельного автомобиля

$$L_A = 68 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

для легкового автомобиля

$$L_{A, экв} = 58,9 + 10 \lg \frac{V^2}{r^2},$$

где V – скорость движения автомобиля, км/ч;

r – расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		56

Скорость движения автомобилей по территории промплощадки не превышает $5 \div 10$ км/ч.

Для расчета принимается средняя скорость движения – 7,5 км/ч.

Шумовые характеристики источников непостоянного шума приведены в таблице 4.2.6.

Таблица 4.2.6 - Шумовые характеристики источников непостоянного шума

№ И.Ш.	Наименование источника шума	Уровень звука	
		эквивалентный, LA,эkv	максимальный, LA,макс
4-50	Движение легкового автотранспорта	42,70	58,90
51-52	Разгрузка	72,0	80,0

4.2.2 Источники инфразвука

Инфразвук (от лат. *infra* – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты $16 \div 25$ Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десятках секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния. Это явление находит практическое применение при определении места сильных взрывов или положения стреляющего орудия. Распространение инфразвука на большие расстояния в море дает возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды.

В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, дизельные двигатели, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.),

совершающих вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

Инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов и жидкостей. Мчащийся со скоростью более 100 км/час автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля.

На территории проектируемого объекта возникновение в процессе производства работ инфразвуковых волн маловероятно, т.к. движение автомобильного транспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

4.2.3 Источники ультразвука

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

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

Ультразвук – упругие волны с частотами приблизительно от 15÷20 кГц до 1 ГГц; область частотных волн от 10⁹ до 10^{12÷10¹³} Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот (1,5×10⁴÷10⁵ Гц), ультразвук средних частот (10⁵÷10⁷ Гц), область высоких частот ультразвука (10⁷÷10⁹ Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

По физической природе ультразвук представляет собой упругие волны, и в этом он не отличается от звука, поэтому частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами условна. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн, имеет место ряд особенностей распространения ультразвука. Ввиду малой длины волны ультразвука, характер его определяется прежде всего молекулярной структурой среды. Ультразвук в газе, и в частности в воздухе, распространяется с большим затуханием. Жидкости и твердые тела представляют собой, как правило, хорошие проводники ультразвука, – затухание в них значительно меньше. Поэтому области использования ультразвука средних и высоких частот относятся почти исключительно к жидкостям и твердым телам, а в воздухе и в газах применяют ультразвук только низких частот.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		58

Ультразвуковым волнам было найдено больше всего применения во многих областях человеческой деятельности: в промышленности, в медицине, в быту, ультразвук использовали для бурения нефтяных скважин и т.д. От искусственных источников можно получить ультразвук интенсивностью в несколько сотен Вт/см².

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

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

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют ручные и стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют постоянный и импульсный ультразвук.

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

Вредное воздействие ультразвука на организм человека проявляется в функциональном нарушении нервной системы, изменении давления, состава и свойства крови. Работающие жалуются на головные боли, быструю утомляемость и потерю слуховой чувствительности.

На проектируемом объекте размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося потенциальным источником ультразвука, не предусматривается.

4.2.4 Источники вибрации

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д.

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с²). Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируется под влиянием спектра вибраций.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		59

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

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

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение. Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

Источниками вибрации на проектируемой площадке движущийся автомобильный транспорт.

4.2.5 Источники электромагнитного излучения

Биосфера на протяжении всей эволюции находилась под влиянием электромагнитных полей, так называемого фонового излучения, вызванного естественными причинами. В процессе индустриализации человечество прибавило к этому целый ряд факторов, усилив фоновое излучение. В связи с этим ЭМП антропогенного происхождения начали значительно превышать естественный фон и теперь превратились в опасный экологический фактор.

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

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

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		60

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека. Кроме того, на развитие патологических реакций организма влияют: режимы генерации ЭМП, в т.ч. неблагоприятны амплитудная и угловая модуляция; факторы внешней среды (температура, влажность, повышенный уровень шума, рентгеновского излучения и др.); некоторые другие параметры (возраст человека, образ жизни, состояние здоровья и пр.); область тела, подвергаемая облучению.

К источникам электромагнитных излучений на проектируемых площадях относится все электропотребляющее оборудование.

4.2.6 Источники ионизирующего излучения

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

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

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

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

На проектируемом объекте размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующих излучений, не предусматривается.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		61

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

4.3.1 Воздействие на поверхностные воды

Забор воды из реки и сброс производственно-бытовых сточных вод в реку не предусматриваются.

В соответствии с письмом государственного предприятия «УКС города Гомеля» от 12.07.23 г. № 3508 проектируемый объект расположен вне пределов водоохранных зон водных объектов.

4.3.2 Воздействие на подземные воды

Основное воздействие на подземные воды территории может быть обусловлено фильтрацией водорастворимых форм загрязняющих веществ в водоносный горизонт.

Для исключения негативного воздействия на грунтовые воды проектом предусматривается ряд мероприятий:

- благоустройство площадки крематория с устройством водонепроницаемых покрытий проездов и тротуаров;
- строительство водонепроницаемого выгреб для сбора бытовых стоков;
- обеззараживание производственных стоков гипохлоритом натрия в проектируемом водонепроницаемом отстойнике с последующим сбросом в бытовую канализацию.

Кроме этого, воздействие на подземные воды оказывает использование водных ресурсов – строительство двух артезианских скважин (1 рабочая, 1 резервная) для обеспечения хоз-питьевых и производственных нужд объекта и для заполнения пожарных резервуаров.

Расчетные годовые нагрузки по водопотреблению на хоз-питьевые и производственные нужды составят 2,6 тыс. м³/год.

Годовой объем стоков (производственно-бытовых) составит 1,7 тыс. м³/год, из них подвергающихся дезинфекции – 0,1 тыс. м³/год.

Производственно-бытовые стоки сбрасываются в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом.

Отвод дождевых стоков поверхностный.

В зоне проектирования водоохранные зоны, особо охраняемые природные территории, а также территории, подлежащие специальной охране, отсутствуют.

4.4 Воздействие отходов на окружающую среду

4.4.1 Источники образования отходов

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

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		62

атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Они подразделяются на бытовые и промышленные (производственные) и могут находиться в твердом, жидком и, реже, в газообразном состоянии.

Как на большинстве промышленных предприятий, на площадях проектируемого объекта в процессе производства работ будут образовываться различные виды отходов.

Образующиеся отходы подлежат отдельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. Периодичность вывоза зависит от класса опасности, их физико-химических свойств, емкости и места установки контейнеров для временного хранения отходов, норм предельного накопления отходов, техники безопасности, взрыво- и пожароопасности отходов.

Размещение и обезвреживание этих отходов должно осуществляться на предприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности.

На предприятии должна быть разработана «Инструкция по обращению с отходами производства», которая определяет порядок организации и осуществления деятельности, связанной с образованием отходов, включая нормирование их образования, сбор, учет, перевозку, хранение, использование, передачу на переработку и обезвреживание, в том числе путем захоронения.

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

- технологические процессы;
- коммунальные отходы.

4.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта

Перечень и количество отходов, образуемых в процессе эксплуатации рассматриваемого объекта, приведено в таблице 4.4.2.1

Таблица 4.4.2.1 – Перечень и количество отходов, образующихся при эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отходов	Код	Ед. изм.	Кол-во	Класс опасности
1	Железный лом	3510900	т/год	0,1825	4
2	Зола и пыль (летучие) топочных установок	3130100	т/год	13,14	3
3	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1870601	т/год	0,102	4

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		63

№ п/п	Наименование отходов	Код	Ед. изм.	Кол-во	Класс опасности
4	Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих, чистящих и других аналогичных средств	5712710	т/год	0,153	3
5	Отходы бытового текстильного тряпья (некондиционные)	5810800	т/год	0,051	3
6	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	т/год	2,1	н/о

4.4.3 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе строительства проектируемого объекта

Ориентировочный перечень отходов, образующихся в процессе выполнения работ по строительству крематория, колумбария и устройства кладбища:

- сучья, ветви, вершины (код 1730200, неопасные);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные);

Объемы образования и способы утилизации строительных отходов будут уточнены на последующей стадии проектирования.

4.4.4 Обращение с отходами производства

Требования к обращению с отходами производства устанавливаются актами законодательства об обращении с отходами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, а также инструкцией по обращению с отходами производства, которая после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию должна быть разработана и утверждена на предприятии в установленном порядке, а также согласована с территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Правовые основы обращения с отходами определены Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» и направлены на уменьшение объемов образования отходов, предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, находящееся в собственности государства, имущество юридических и физических лиц, а также на максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

- раздельный сбор отходов;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		64

- организацию мест хранения отходов;
- получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- транспортировку отходов к местам переработки;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов экологии.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на проектируемом объекте мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

- исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории объекта;
- соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;
- предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;
- минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

В период эксплуатации на предприятии должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

- получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;
- проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		65

4.5 Воздействие на геологическую среду и рельеф

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

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;

- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промотходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п.

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

Основными источниками прямого воздействия объекта при строительстве на геологическую среду, почвенный покров и земли являются:

- работы по подготовке площадки и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство сооружений, переустройство коммуникаций, устройство площадок для нужд строительства);

- эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

Также источниками прямого воздействия объекта на геологическую среду почвенный покров и земли являются непосредственное функционирование кладбища.

При производстве работ должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Главный проезд (центральный) и дополнительные проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием, шириной 6м.

Проезды между секторами предусмотрены с гравийно-песчаным покрытием, шириной 4,5м.

Площадки у входа на кладбище, проходы в аллеях, пешеходные дорожки к местам забора воды и местам сбора мусора предусмотрены с плиточным покрытием, шириной от 1,5 до 3,0м.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		66

4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Промышленные загрязнения оказывают заметное влияние на состав почв, создают неблагоприятные условия для развития естественных почвенных процессов, в том числе процессов трансформации и миграции органических веществ. Снижается запас в почве питательных веществ, изменяется ее биологическая активность, физико-химические и агрохимические свойства. Почва обладает определенной буферностью к изменениям поступления веществ из атмосферы, способностью к самоочищению от загрязняющих веществ.

Факторами, способствующими увеличению загрязненности верхнего слоя почвы, являются: высокая относительная влажность воздуха, температурная инверсия, штиль, сплошная облачность, туман, морозящий обложной дождь. При этих атмосферных явлениях пылевидные частицы лучше прилипают к наземным частям растений, а газы быстро проникают в растительные ткани. Кроме промышленных выбросов в атмосферу, отрицательно сказываются на состоянии почвы и механические нарушения почвенного покрова: снятие плодородного слоя, расчистка территории от растительности, что в свою очередь нарушает экологическое равновесие почвенной системы. Негативное влияние на почвы оказывают загрязненные нефтепродуктам и дождевые и талые воды и нарушение правил сбора и утилизации промышленных отходов.

Вырубка древостоя и нарушение почвенного покрова окажет неблагоприятное влияние на некоторые виды млекопитающих, земноводных, насекомых и может привести к их гибели. В первую очередь это касается видов, обитающих в напочвенном покрове и на деревьях. Данные воздействия вызовут также уменьшение ареала обитания и кормовой базы отдельных представителей животного мира.

Строительство и эксплуатация объекта сопровождаются образованием отходов. Они образуются при проведении подготовительных и строительно-монтажных работ, обслуживании строительной техники и механизмов, а также в результате жизнедеятельности работников, при уходе за территорией и функционировании объекта.

Воздействия на водные экосистемы, как во время строительства, так и эксплуатации объекта, связаны, главным образом, со смывом загрязняющих веществ с поверхностным стоком. Такой смыв может происходить с дорожного полотна, парковок, мест размещения техники, сбора отходов, открытых участков поверхности со сведенной растительностью.

Загрязняющими веществами выступают в основном нефтепродукты, тяжелые металлы, СПАВ, соли. Особенно высокие концентрации солей фиксируются в талых водах, образующихся в зимние оттепели и весной в период снеготаяния. Их основным источником выступают применяемые в холодное время года противогололедные смеси.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		67

У центрального въезда на территорию мест погребения запроектированы оборудованные площадки для стоянки автомобильного транспорта.

В 1-ой очереди строительства предусмотрена площадка с твердым покрытием для остановки общественного транспорта, а также площадки с плиточным покрытием для посадки-высадки пассажиров.

Водоотвод атмосферных и талых вод с территории мест погребения предусмотрен поверхностный – по лоткам проезжей части дорожной сети и открытый – с устройством канав и кюветов, с дальнейшим сбросом по спланированной территории.

В целях рекультивации земель, а также сохранения и рационального использования плодородного слоя почвы при проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия: срезанный растительный грунт по территории кладбища (1-3 очереди строительства) толщиной 0,20м складируется в местах, не мешающих производству работ, а по окончании строительства частично используется для озеленения территории. Избыток растительного грунта вывозится и используется для рекультивации земель.

4.7 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Хозяйственная деятельность воздействует на живую природу прямым образом и косвенно изменяет природную среду. Вырубка древесных насаждений (особенно леса) является одной из форм прямого воздействия на растительный и животный мир. Оказавшись на открытом пространстве, растения нижних ярусов леса начинают получать неблагоприятные прямые солнечные излучения. У некоторых травянистых и кустарниковых растений разрушается хлорофилл, уменьшается рост, а некоторые виды и вовсе исчезают. Вырубленные места занимают светлюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменению и животный мир. Виды животных, которые имеют связь непосредственно с древостоем – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду специалистами ГНАО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» была выполнена научно-исследовательская работа по выявлению возможных последствий планируемой деятельности.

В ходе полевых исследований установлено, что в целом, растительность на территории строительства кладбища №2, крематория и колумбария в районе н.п. Стукачевка Гомельского района не представляет собой соэкологической (придохранной) ценности, за исключением отдельных участков.

Анализ флоры данной территории установил, что она практически вся вполне подходит для подобных мероприятий и не представляет из себя флористической ценности. Здесь доминируют абсолютно тривиальные для данного региона виды растений, видов из категории охраняемых здесь не зарегистрировано, за

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		68

исключением участков ольсов и пушистоберезовых лесов, где найдена фиалка топяная. Целесообразно исключить эти выдела лесных кварталов из участка, выделяемого для расширения кладбища, чтобы подвергнуть исчезновению популяции этого охраняемого растения. Т.о. при соблюдении прописанных ниже мер строительство этого объекта вполне приемлемо, а представленный на рассмотрение вариант проекта подходит для планируемого строительства и в целом не затронет раритетный компонент флоры этого региона. В этой связи строительные работы не повлекут за собой сильного урона биологическому разнообразию и не окажут существенного негативного воздействия на существующие здесь растительные сообщества.

Суммарный размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира в зоне строительства обьедка составит величину:

- для 1-ой очереди строительства – 42944,35 базовых величин, что соответствует 1 588 940 руб. 95 коп. (один миллион пятьсот восемьдесят восемь тысяч девятьсот сорок руб. 95 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина – 37 руб.)

- для 2-ой очереди строительства – 47959,99 базовых величин, что соответствует 1 774 519 руб. 63 коп. (один миллион семьсот семьдесят четыре тысячи пятьсот девятнадцать руб. 63 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина – 37 руб.)

- для 3-ой очереди строительства – 47320,7 базовых величин, что соответствует 1 750 865 руб. 59 коп. (один миллион семьсот пятьдесят тысяч восемьсот шестьдесят пять руб. 59 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина – 37 руб.).

- для 4-ой очереди строительства – 26250,35 базовых величин, что соответствует 971 262 руб. 95 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина – 37 руб.).

Общая сумма компенсационных выплат по объекту 22/23: «Кладбище №2, крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачевка Гомельского района» составит суммарную величину, равную 164475,39 базовых величин, что соответствует 6 085 589 руб. 43 коп. (шесть миллионов восемьдесят пять тысяч пятьсот восемьдесят девять руб. 43 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина – 37 руб.).

4.8 Воздействие на объекты, подлежащие особой или специальной охране

При осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и нестационарных источников выбросов, на территории (в границах) особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий,

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		69

подлежащих специальной охране (далее - природоохранные территории) должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе таких природоохранных территорий.

Согласно ЭкоНП 17.08.06-001-2022 к природным территориям, подлежащим специальной охране, относятся:

- курортные зоны;
 - зоны отдыха;
 - парки, скверы и бульвары;
 - зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения;
 - рекреационно-оздоровительные и защитные леса;
 - типичные и редкие природные ландшафты и биотопы;
 - естественные болота и их гидрологические буферные зоны;
 - места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
 - природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных;
- охраняемые зоны особо охраняемых природных территорий.

Согласно письму Гомельского райисполкома в районе размещения предприятия кладбища и крематория (на расстоянии 2000 м от места размещения) природные территории, подлежащие специальной охране, отсутствуют.

На основании классификации ЭкоНП 17.08.06-001-2022 рассматриваемая площадка не располагается на территории подлежащей специальной охране.

Расположение проектируемого объекта возможно с учетом всех запроектированных мероприятий, по предотвращению загрязнения подземных вод.

4.9 Воздействие на состояние здоровья населения

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

Одним из факторов окружающей среды, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, является качество атмосферного воздуха.

Общее количество проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

1 вариант:

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		70

14 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 8 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 22 ингредиента, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 4 ингредиента;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.

2 вариант:

13 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 7 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 28 ингредиентов, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 10 ингредиентов;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.

Характеристики токсичности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта приведены в таблице 4.9.1.

Таблица 4.9.1 – Характеристики токсичности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого крематория

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм человека
0124	Кадмий и его соединения	1	негативно воздействует на печень, почки, центральную нервную систему, нарушает фосфорно-кальцевый обмен; соединения кадмия являются сильными канцерогенами
0140	Медь и его соединения	2	приводит к кишечным заболеваниям, потере веса, раздражает верхние дыхательные пути
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	пыль закиси никеля обладает канцерогенным действием, оказывает влияние на кроветворение, углеводный обмен; вызывает аллергические реакции, витилиго
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	при вдыхании паров концентрируется в мозге, в результате чего возникают нервно-психические нарушения, головокружения, постоянные головные боли, снижается память, расстраивается речь, возникает скованность и общая заторможенность
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	влияет на нервную систему человека, что приводит к снижению интеллекта, вызывает изменение физической активности, координации слуха, воздействует на сердечно-

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		71

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм человека
			сосудистую систему, приводя к заболеванию сердца, анемии
228	Хрома трехвалентные	n/o	вызывает различные степени поражения желудочно-кишечного тракта, кашель, чаще сухой, бронхит
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	вызывает хронические воспалительные заболевания верхних дыхательных путей
0303	Аммиак	4	действует на центральную нервную систему, вызывает заболевание кожи
0325	Мышьяк, неорганические соединения	2	вызывает развитие острой сердечно-сосудистой и почечной недостаточности и появлением судорог, возможны хронические интоксикации
0328	Углерод черный (сажа)	3	раздражает верхние дыхательные пути
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	раздражает верхние дыхательные пути, глаза, большие концентрации вызывают одышку, потерю сознания, отек легких
0333	Сероводород	2	вещество с остронаправленным механизмом действия, требующее автоматического контроля за его содержанием в воздухе; нервный яд, вызывает головокружение, тошноту, боль в груди, опасно при поступлении на кожу
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	вещество с остронаправленным механизмом действия, раздражает верхние дыхательные пути, вызывает омертвление кожи
0349	Хлор	2	воздействие на органы дыхания - кашель. Боли в горле. Сбивчивое дыхание. Одышка. Затрудненное дыхание, удушье. Симптомы могут проявляться позже. Глаза - слезотечение из глаз. Покраснение. Боль. Ожоги.
401	ЛОС в пересчете на углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	4	поражается практически весь организм, приводя к развитию раковых опухолей, поражению печени, почек, центральной нервной и репродуктивной системы.
0703	Бенз/а/пирен	1	может способствовать возникновению раковых заболеваний
830	ГХБ		снижение артериального давления, нарушение чувствительности, полиневриты, головная боль
1071	Фенол	2	при вдыхании вызывает нарушение функций нервной системы. Пыль, пары и раствор фенола раздражают слизистые оболочки глаз, дыхательных путей, кожу, вызывая химические ожоги. При отравлении фенолом наступает онемение кожных покровов, раздражение слизистых

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		72

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм человека
			оболочек дыхательных путей. При попадании на кожу концентрированный раствор фенола может вызвать тяжелые ожоги своим токсикологическим характеристикам формальдегид обладает раздражающим действием на оболочки глаз, кожные покровы и верхние дыхательные пути, является сильным аллергеном. Первые признаки поражения: слезотечение, резь в глазах, насморк, кашель, одышка, удушье, головная боль, нарушение координации движений, судороги. При вдыхании высоких концентраций развивается острый конъюнктивит, ринит, бронхит, отек в области легких и глотки.
1301	Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	2	раздражает слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, возможны астматические явления. При остром отравлении акролеином отмечаются жжение в глазах, слезотечение, отек век, чувство царапания в горле, кашель, тошнота, рвота, головная боль, головокружение. Наблюдаются повышение возбуждения, приливы крови к голове, нарушение ориентировки в пространстве и времени. В тяжелых случаях — синюшность, замедление пульса, похолодание конечностей, онемение пальцев, расширение зрачков, приглушение тонов сердца, потеря сознания, ожог слизистых оболочек дыхательных путей, полиокровие, кровоизлияния и отек легких.
1325	Формальдегид	2	обладает остро направленным механизмом действия и хронической токсичностью; вызывает заболевания кожи и глаз, является аллергеном I-го класса активности; негативно воздействует на репродуктивные органы, оказывает сильное действие на центральную нервную систему
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	4	вызывает функциональные расстройства центральной нервной системы
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	вызывает аллергические заболевания верхних дыхательных путей
2908	Пыль неорганическая	3	вызывает силикоз
3620	Диоксины	1	угнетение иммунной системы; мутагенный, эмбриотоксичный эффект; нарушение

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		73

Код	Наименование вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм человека
			деятельности ЦНС, поражение печени, пищеварительного тракта

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		74

4.10 Санитарно-защитная зона

4.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона (далее – СЗЗ) – территория, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности для здоровья населения от вредного химического, биологического, физического воздействия объектов, соблюдение установленных гигиенических нормативов и приемлемых уровней риска для жизни и здоровья населения на границе СЗЗ и за ее пределами.

Предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического воздействия на среду обитания или здоровье человека.

Территория СЗЗ предназначена для:

- обеспечения снижения уровней воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Граница санитарно-защитной зоны (далее – граница СЗЗ) – линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны, за пределами которой вредное химическое, биологическое, физическое воздействие объекта не превышает установленных гигиенических нормативов.

В границах СЗЗ (санитарных разрывов), в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ (санитарный разрыв), не допускается размещать:

- жилую застройку;
- места массового отдыха населения в составе озелененных территорий общего пользования;
- пользования в населенных пунктах, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полуоткрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования, за исключением учреждений среднего специального и высшего образования, не имеющих в своем составе открытых

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		75

спортивных сооружений, учреждений образования, реализующих образовательные программы повышения квалификации;

– санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;

– объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться, как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

4.10.2 Размер санитарно-защитной зоны

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия принимается в соответствии с Постановлением Совмина Республики Беларусь от 11.12.2019 г. №847 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» в зависимости от мощности производства, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов.

Для каждого источника загрязнения атмосферы определяется базовый размер СЗЗ, соответствующий объекту или производству, от источников воздействия которого отводит загрязняющие вещества рассматриваемый источник загрязнения атмосферы.

В соответствии со Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, проектируемый объект относится к предприятиям с базовым размером санитарно-защитной зоны – 1000м (п. 402- крематории при количестве печей более одной).

Жилая территория с объектами жилого и социального назначения, а также какие-либо другие объекты, запрещенные к размещению в границах СЗЗ промпредприятий, в границах базовой СЗЗ отсутствуют.

В соответствии с вышеизложенным, установление расчетной СЗЗ не требуется.

Граница базовой санитарно-защитной зоны крематория проходит:

- с северо-запада, севера, северо-востока и востока – по землям проектируемого кладбища;
- с юго-востока, юга, юго-запада – по землям лесного фонда;
- с запада – по территории колумбария.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		76

Общая площадь базовой санитарно-защитной зоны составляет 314,159 га.

Для подтверждения базового размера СЗЗ настоящим проектом проведена комплексная оценка состояния окружающей среды при реализации проектных решений, включающая в себя расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, в результате которых установлено, что при вводе в эксплуатацию крематория максимальные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта, не превысят ПДКж.з., как на базовой СЗЗ, так и на территории близлежащей жилой зоны.

Из вышесказанного следует, что базовый размер СЗЗ является достаточным для крематория.

Графическое построение базовой санитарно-защитной зоны для крематория приведено в приложении.

Требования к созданию мест погребения в части земель и подземных вод изложены в 19-й статье Закона Республики Беларусь от 8 января 2015 г. № 237-З с изменениями 4 января 2021 г. № 75-З «Закон Республики Беларусь о погребении и похоронном деле».

Размер минимального расстояния между создаваемым местом погребения и границей жилой застройки, садоводческого товарищества, дачного кооператива, зоны отдыха, относящейся к природным территориям, подлежащим специальной охране, для кладбищ, территория которых составляет более 20 гектаров составляет 500 метров.

В пределах расстояний, указанных в части пятой настоящей статьи, в том числе для действующих мест погребения, запрещается возведение жилых домов, общественных зданий и сооружений.

По истечении двадцати лет с момента принятия решения о закрытии места погребения размер минимального расстояния между таким местом погребения и границей жилой застройки, садоводческого товарищества, дачного кооператива, зоны отдыха, относящейся к природным территориям, подлежащим специальной охране, должен составлять не менее 50 метров независимо от площади территории места погребения.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		77

5 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

5.1.1 Исходные данные для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Расчеты уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнены по программе автоматизированного расчета «Эколог-3.00 Стандарт» в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия (ОНД-86)» Госкомгидромета.

С целью объективной оценки ожидаемого состояния атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого крематория и кладбища №2 было выполнено две серии расчетов рассеивания – на перспективу для 1 и 2 вариантов.

Расчеты рассеивания проведены для летнего и зимнего периодов года с учетом фоновых концентраций.

Все расчеты выполнялись для расчетной площадки «Автомат» с шагом сетки 100 x 100 м.

За нулевую отметку местной системы координат принят въезд на территорию проектируемого кладбища.

В качестве расчетных точек приняты десять точек на границе базовой санитарно-защитной зоны и три точки на территории прилегающей жилой зоны (п. Мирный, д. Стукачевка, д. Карналин).

При проведении расчетов в автоматическом режиме выполнены:

- перебор скоростей ветров, направлений ветров, фиксированных пар;
- определение вкладов источников в загрязнение атмосферы в расчетных точках и в точках максимальной приземной концентрации.

В качестве исходных данных для проведения расчетов приняты:

- результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта, выполненных в настоящем проекте;
- письмо Гомельского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 13.10.2023 г. №230 о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе и метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по каждому из двух вариантов приведены в таблицах 5.1.1–5.1.2.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		78

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят ПДКж.з., как на границе базовой СЗЗ, так и на территории близлежащей жилой зоны.

Расчетные концентрации для каждой расчетной точки на границе СЗЗ и в жилой зоне, с указанием источников, дающих наибольший вклад в расчетные концентрации, приведены в отдельном томе настоящего раздела «Расчеты рассеивания».

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		79

Таблица 5.1.1 – Значения максимальных расчетных концентраций тех загрязняющих веществ, которые присутствуют в выбросах проектируемых источников (при существующем положении) для 1 Варианта

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК			Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ		
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории садоводческих товариществ		№ ист.	вклад, %	принадлежность источника (вкладчика)
Хром 3-валент. соединения	228	Расчет нецелесообразен					
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	0,14	0,14			98	Фоновые концентрации
		0,14	0,14		6011	1,5	Парковка на 41 м/м
Азот (II) оксид	304	Расчет нецелесообразен					
Углерод черный (сажа)	328	0	0				
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	0,09	0,09			99	Фоновые концентрации
					6011	1	Парковка на 41 м/м
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	0,12	0,12			92	Фоновые концентрации
					6011	3,5	Парковка на 41 м/м
Углеводороды предельные C1-C10	401	Расчет нецелесообразен					
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	0	0				

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ									
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории садоводческих товариществ										
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	0,14	0,14	<table><tr><th>№ ист.</th><th>вклад, %</th><th>принадлежность источника (вкладчика)</th></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>Фоновые концентрации</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Печь кремационная</td></tr></table>	№ ист.	вклад, %	принадлежность источника (вкладчика)	3	1	Фоновые концентрации			Печь кремационная
№ ист.	вклад, %	принадлежность источника (вкладчика)											
3	1	Фоновые концентрации											
		Печь кремационная											
Пыль неорганическая < 70% SiO2	2908	0	0										
Группы суммации													
Группа суммации (азот (IV) оксид 0301, сера диоксид 0330)	6009	0,24	0,23	96									
				Фоновые концентрации									
Группа суммации (свинца оксид 0184, серы диоксид 0330)	6034	0	0	6011									
				2,5									
				Парковка на 41 м/м									

Таблица 5.1.2 – Значения максимальных расчетных концентраций тех загрязняющих веществ, которые присутствуют в выбросах проектируемых источников (при существующем положении) для 2 Варианта

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ		
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории садоводческих товариществ	№ вкл., %	принадлежность источника (вкладчика)	
Ртуть и его соединения	183	Расчет нецелесообразен				
Свинец и его неорг. соедин.	184	Расчет нецелесообразен				
Хром 3-валент. соединения	228	Расчет нецелесообразен				
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	0,16	0,14		87,5	Фоновые концентрации
				3	11	Печь кремационная
Аммиак	303	0,27	0,27		97	Фоновые концентрации
				3	0,5	Печь кремационная
Азот (II) оксид	304	0	0			
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	325	Расчет нецелесообразен				
Углерод черный (сажа)	328	0,03	0,01	3	99	Печь кремационная
Сера диоксид (ангидрид сернистый,	330	0,09	0,09		99	Фоновые концентрации

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ		
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории садоводческих товариществ	№ ист.	вклад, %	принадлежность источника (вкладчика)
сера (IV) оксид, сернистый газ)				6011	1	Парковка на 41 м/м
Сероводород	333	0,11	0,03	3	100	Печь кремационная
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				92	Фоновые концентрации
		0,12	0,12	6011	3,5	Парковка на 41 м/м
диФосфор пентаоксид	338			Расчет нецелесообразен		
Хлор	349			Расчет нецелесообразен		
Бенз(а)пирен	703	0	0			
Фенол	1071			Расчет нецелесообразен		
Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	1301			Расчет нецелесообразен		
Формальдегид	1325	0,67	0,67		99,9	Фоновые концентрации
				3	0,04	Печь кремационная
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	0	0			
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	0,14	0,14		98,9	Фоновые концентрации
				9	1	Ремонтная мастерская

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории садоводческих товариществ	
Пыль неорганическая < 70% SiO ₂	2908			№ вкл. вклад, % принадлежность источника (вкладчика)
Расчет нецелесообразен				
<i>Группа суммации</i>				
Группа суммации (аммиак 0303, сероводород 0333)	6003	0,11	0,03	3 100 Печь кремационная
Группа суммации (аммиак 0303, сероводород 0333, формальдегид 1325)	6004	0,11	0,03	3 100 Печь кремационная
Группа суммации (аммиак 0303, формальдегид 1325)	6005	0,93	0,93	99 Фоновые концентрации
			3 0,04	Печь кремационная
Группа суммации (азот (IV) оксид 0301, сера диоксид 0330)	6009	0,25	0,23	92 Фоновые концентрации
			3 7	Печь кремационная
Группа суммации (азот (IV) оксид 0301, сера диоксид 0330, углерод	6010	0,60	0,58	93 Фоновые концентрации

Лист

В4

22/23 - 00С

Наименование загрязняющего вещества	Код	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе базовой СЗЗ		
		на границе базовой СЗЗ	в жилой зоне, на территории са- доводческих товариществ	№ ист.	вклад, %	принадлежность источника (вкладчика)
оксид 0337, фенол 1071)				3	3	Печь кремационная
Группа суммации (мышьяк, неорганические соединения 0325 и свинец, неорганические соединения 0184)	6030	Расчет нецелесообразен				
Группа суммации (свинца оксид 0184, серы диоксид 0330)	6034	0	0			
Группа суммации (сероводород, формальдегид)	6035	0,11	0,03	3	100	Печь кремационная
Группа суммации (серы диоксид 0330, фенол 1071)	6038	0,32	0,32		99,9	Фоновые концентрации
				6011	0,3	Парковка на 257 м/м

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что расчетные приземные концентрации по всем веществам, включенным в расчет, не превысят предельно допустимые концентрации на границе СЗЗ.

Проанализировав характеристики и параметры ИЗА, являющихся основными вкладчиками в загрязнение атмосферы, мероприятия по соблюдению санитарных норм атмосферного воздуха на границе СЗЗ не требуются.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		86

5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

5.2.1 Шумовое воздействие.

Основными источниками шума на производственных площадях проектируемого крематория и кладбища являются:

- технологическое оборудование;
- движение грузового и легкового автомобильного транспорта;
- выполнение погрузо-разгрузочных работ.

С целью определения крематория на окружающую среду по фактору шумового воздействия были выполнены расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и на ближайшей жилой территории (д. Карналин ≈ 2230 м от здания крематория).

Нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки 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 ДУ должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие санитарным правилам.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

- эквивалентный 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.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на жилой территории устанавливаются согласно СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.

Для расчета уровней шума принято 10 расчетных точек на границе базовой СЗЗ предприятия и 3 точки на территории ближайшей жилой зоны (п. Мирный, д. Стукачевка, д. Карналин, СТ Ромашка, д. Уза).

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		87

Перечень расчетных точек в районе размещения объекта приведены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота польемя (м)		
001	Р.Т. на границе СЗЗ	-915.31	43.38	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Р.Т. на границе СЗЗ	-1029.48	653.54	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Р.Т. на границе СЗЗ	-761.83	1213.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Р.Т. на границе СЗЗ	-215.20	1507.49	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ	399.38	1421.37	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ	845.31	989.62	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ	959.48	379.47	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ	691.83	-180.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Р.Т. на границе СЗЗ	145.20	-474.49	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Р.Т. на границе СЗЗ	-469.38	-388.37	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	п.Мирный	3038.50	2742.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	д.Стужачевка	2604.00	-175.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	д.Картназин	-1915.00	-1027.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

Для наиболее объективной оценки влияния по шумовому фактору на окружающую среду, все акустические расчеты выполнены с учетом одновременности работы всего планируемого к установке технологического оборудования, а также движения автомобильного транспорта и выполнения разгрузочных работ.

В результате выполненных акустических расчетов установлено, что при реализации проектных решений, уровни шума ни на границе СЗЗ, ни в ближайшей жилой зоне не превысят нормативных значений.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемый крематорий на окружающую среду по фактору шума оценивается, как незначительное.

Результаты акустических расчетов для дневного времени суток в расчетных точках приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.а.э.в	Л.а.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	-915.31	43.38	1.50	31.2	34.2	38.9	35.2	31.1	29	19.7	0	0	19.00	40.00
002	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	-1029.48	653.54	1.50	32.7	35.6	40.1	36.1	31.6	28.9	16.9	0	0	17.80	38.60
003	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	-761.83	1213.60	1.50	30.1	33	37.8	34.2	30.1	28.4	19.7	0	0	18.80	39.20
004	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	-215.20	1507.49	1.50	34.5	37.5	42.3	39	35.4	34.5	28.2	9.6	0	20.60	40.10
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из Полигон	399.38	1421.37	1.50	38	41	45.9	42.6	39.3	38.6	33.5	19.2	0	23.50	42.50

						22/23-ОВОС		Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			88

5.2.1 Воздействие инфразвука и ультразвука

Возникновение в процессе производства работ на территории кладбища и крематория инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

- применение крупногабаритных машин и механизмов не требуется;
- движение автомобильного транспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие кладбища на окружающую среду по фактору инфразвука маловероятно и оценивается, как незначительное и слабое, по фактору ультразвука – не прогнозируется.

5.2.2 Вибрационное воздействие

Источниками вибрации на площадях проектируемого кладбища и крематория, является технологическое оборудование, а также движущийся автомобильный транспорт.

Использование технологического оборудования ударного действия, обладающего повышенными вибрационными характеристиками, на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.п.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		90

Исследования показали, что колебания в меру удаления на разное расстояние – загасают. Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Точный расчет параметров вибрации в зданиях чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся параметров грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в 2÷4 раза выше.

На основании натурных исследований установлено, что допустимые значения вибрации, создаваемой автотранспортом, в жилых зданиях обеспечиваются при расстоянии от проезжей части ≈ 20 м.

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

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;
- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;
- вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;
- динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;
- виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;
- использование индивидуальных средств защиты.

На производственных площадях проектируемого объекта, предусмотрены все необходимые мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека, в частности:

- все технологическое оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, установлено на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
- эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		91

эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечивают исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений.

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

5.2.3 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на территории крематория я относится все электропотребляющее оборудование.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека.

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

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование. Экраны могут размещаться вблизи источника (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 площадях крематория предусмотрено внедрение следующих мероприятий:

- токоведущие части установок проектируемых производств предусмотрены внутри металлических корпусов и изолированными от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземляются, вследствие чего являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
- предусмотрено оснащение всех требуемых по нормам объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

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

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		92

5.2.4 Воздействие ионизирующих излучений

Установка и эксплуатация источников ионизирующего излучения на территории крематория, не предусматривается, вследствие чего воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

В зоне проектирования водоохранные зоны отсутствуют.

Забор воды из реки и сброс производственно-бытовых сточных вод в реку не предусматриваются.

Для исключения негативного воздействия на подземные воды проектом предусматривается благоустройство территории, организация сбора и отвода производственно-бытовых стоков в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом.

Кроме этого, к условиям экологической безопасности производственной деятельности по отношению к основным компонентам окружающей среды, в том числе, поверхностным и подземным водам, относится следующее:

- своевременно проводить ремонт покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных поверхностных сточных вод в грунты;
- строго дозировать внесение на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;
- своевременно проводить мероприятия, позволяющие сократить возможные утечки из выгреба для бытовых стоков (профилактические работы, плановые ремонты и т.д.);
- на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды в соответствии с инструкцией, согласованной Гомельской горрайинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды, и утвержденной главным инженером.

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволяют эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях, т.е. позволяют максимально снизить антропогенную нагрузку на водные объекты до уровня способности этих объектов к самоочищению и самовосстановлению.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		93

5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Интенсивность воздействия реализации проектных решений по проектируемому объекту на геологическую среду можно охарактеризовать следующим образом:

- водоотвод атмосферных и талых вод с территории мест погребения предусмотрен поверхностный – по лоткам проезжей части дорожной сети и открытый – с устройством канав и кюветов, с дальнейшим сбросом в пониженные места рельефа.

- отвод поверхностных и дождевых стоков осуществляется по спланированной территории от зданий и сооружений к проездам.

- проезды, стоянки и площадки, предназначенные для движения автотранспорта на территории крематория, запроектированы с асфальтобетонным покрытием с установкой бортового камня БР100.30.15;

- главный проезд (центральный) и дополнительные проезды кладбища запроектированы с асфальтобетонным покрытием, шириной 6м; проезды между секторами предусмотрены с гравийно-песчаным покрытием, шириной 4,5м; площадки у входа на кладбище, проходы в аллеях, пешеходные дорожки к местам забора воды и местам сбора мусора предусмотрены с плиточным покрытием, шириной от 1,5 до 3,0м.

При производстве работ должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные работы. Основания и фундаменты», с применением методов работ, не приводящих к ухудшению свойств грунтов, что обеспечит исключение изменений геологических условий и рельефа.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что эксплуатация объекта не окажет значимого воздействия на изменение геологических условий и рельефа.

5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Срезанный растительный грунт по территории кладбища (1-3 очереди строительства) толщиной 0,20м складывается в местах, не мешающих производству работ, а по окончании строительства частично используется для озеленения территории. Избыток растительного грунта вывозится и используется для рекультивации земель.

Основными факторами, влияющими на загрязнение почвы, являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов производства.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		94

На основании проведенных расчетов рассеивания установлено, что в районе размещения объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемых источников, не превысят допустимых значений ни на границе базовой СЗЗ, ни на ближайшей жилой территории (д. Стукачевка, д.Карналин, п.Мирный).

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод, что производственные процессы проектируемых площадях, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, окажут минимальное воздействие на загрязнение почвенных покровов как на территории объекта, так и в зоне его влияния.

Безопасное обращение с отходами на промплощадке должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч. на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытий, предотвращающих проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- наличие передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;
- соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Из вышеизложенного следует, что функционирование объекта при реализации проектных решений, с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

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

Выделено три класса взаимодействий между атмосферными примесями и лесными экосистемами.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду специалистами ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» была выполнена научно-исследовательская работа по выявлению возможных последствий планируемой деятельности.

Прогноз и оценка последствий воздействия на окружающую среду строительства кладбища, крематория и колумбария приведены в главе 9 Отчета

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		95

научно-исследовательской работе, выполненной ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам».

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

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

Согласно письму Гомельского райисполкома в районе размещения предприятия кладбища и крематория (на расстоянии 2000 м от места размещения) природные территории, подлежащие специальной охране, отсутствуют.

На основании классификации ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 рассматриваемая площадка не располагается на территории подлежащей специальной охране.

По результатам выполненных расчетов рассеивания установлено:

1 вариант – зона воздействия отсутствует.

2 вариант – зона воздействия отсутствует

Из вышеизложенного следует, что объекты, которые находятся под особой охраной государства, не попадают в зону воздействия проектируемого объекта, вследствие чего после ввода его в эксплуатацию состояние природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, не изменится.

5.8 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

В больших городах ограниченность территорий застройки и невозможность последующих захоронений на территории существующих кладбищ с сохранением санитарно-защитных норм требуют нового взгляда на обряд захоронения.

Кремация - это альтернатива традиционному погребению, которая позволит значительно разгрузить городские кладбища.

При сравнении традиционного захоронения и крематория можно указать преимущества кремации перед обычными похоронами:

1. Удобство хранения урны. Урна может храниться в крематории до одного года. Родственники погибшего могут забрать урну с прахом в любое время.

2. Экологичность. В процессе сжигания тело покойника превращается в мелкодисперсный порошок (который безопасен для окружающих) всего за 1-1,5 часа. В земле же разложение длится более полувека.

3. Отсутствие необходимости постоянного ухода за могилой. Захоронение в колумбарии будет выглядеть ухоженным в любое время года, даже если у близких усопшего не будет возможности часто посещать кладбище. Тогда как на могиле

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		96

придется наводить порядок минимум пару раз в год: удалять траву, убирать опавшую листву и завядшие цветы, следить за состоянием памятника.

4. В крематории процесс прощания проходит гораздо быстрее и проще: все близкие собираются в определенное время, любые накладки устраняют сотрудники ритуального зала.

5. Религиозный вопрос. В настоящее время церковь не препятствует такому способу похорон. При желании родственники покойного могут пригласить священника для отпевания прямо в крематорий, где и будет произведен обряд.

6. Способ кремации в сравнении с традиционным погребением гораздо менее трагичен для психического состояния семьи усопшего.

5.9 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Основными причинами аварий, как правило, являются разгерметизация технологического оборудования, нарушение регламента и правил эксплуатации оборудования обслуживающим персоналом, с нарушением технической и противопожарной безопасности.

При авариях загрязнению, в большинстве случаев, подвержены атмосфера, грунты, подземные воды, поверхностные воды и биосфера.

Последствиями аварий являются:

- разрушения объектов производства в результате взрывов и пожаров;
- человеческие жертвы в результате воздействия ударной волны взрыва, теплового излучения и загазованности;
- загрязнения окружающей среды в результате разлива нефтепродуктов и других жидкостей, истечения газов.

Предупреждение чрезвычайных (аварийных) ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах, подконтрольных Госпромнадзору, и осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также предупреждения аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов.

Ответственным за организацию производственного контроля является главный инженер предприятия.

В комплекс профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций необходимо включать:

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		97

- организация технического надзора за грузоподъемным оборудованием и оборудованием, работающим под давлением, со своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований;
- установка газоанализаторов и сигнализаторов взрывоопасных концентраций на опасных производственных участках, с организацией систематического мониторинга оборудования;
- автоматизация технологических процессов, предупреждающая возникновение аварийных ситуаций;
- установка датчиков задымленности в закрытых технологических помещениях;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

С целью защиты гидросферы, почвенного покрова земли от загрязнения в процессе эксплуатации и от аварийных ситуаций на предприятии предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство асфальтовой отмостки, асфальтирование дорог, площадок и подъездов вокруг производственных зданий;
- применение толстостенных труб и защита трубопроводов от внутренней коррозии методом ввода ингибирующих добавок;
- испытание трубопроводов на плотность и герметичность;
- выполнение системы канализации (трубопроводы, колодцы) герметичной из материалов, стойких к веществам, которые попадают в нее при эксплуатации и при авариях;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов.

Комплекс оборудован системой противопожарного водоснабжения.

Пожарные разрывы между зданиями и сооружениями на участке строительства соблюдены в соответствии с ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

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

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что с учетом реализации проектных решений, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		98

5.10 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду выполнена согласно рекомендуемого приложения Г ТКП 17.02-08-2012.

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы.

Согласно таблице Г.1 (определение показателей пространственного масштаба воздействия) воздействие на окружающую среду проектируемого объекта оценивается как локальное (1 балл) – т.к. по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, зона значительного воздействия проектируемого объекта в пределах площадки размещения объекта.

Определение показателей временного масштаба воздействия согласно таблице Г.2. Для крематория, функционирование которого будет продолжаться более 3-х лет, воздействие принимается как многолетнее (4 балла).

Определение показателей значимости изменений в природной среде определяется согласно таблице Г.3. Изменения в окружающей среде не превышают пределы природной изменчивости. Воздействие – незначительное (1 балл).

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей.

$$1 * 4 * 1 = 4$$

Общее количество баллов по проекту определяется в количестве 4 и характеризует воздействие проектируемого объекта, как воздействие низкой значимости.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		99

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

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

Производство работ на проектируемом крематории будет сопровождаться выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

К источникам выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на объекте относится технологическое оборудование, задействованное в процессе кремации и движение автотранспорта по территории.

С целью минимизации воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух проектными решениями предусматривается установка системы дожига, использование которой обеспечивает снижение негативного влияния на атмосферный воздух.

На предприятии должны выполняться следующие профилактические мероприятия - проведение аналитического (лабораторного) контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на жилой территории в соответствии с планом-графиком проведения производственного экологического контроля (ПЭК), утвержденного руководителем предприятия.

Кроме этого, для предотвращения возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду в процессе его эксплуатации, на предприятии должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- исключение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение движения по территории автотранспорта, не связанного с технологическими перевозками;
- запрет работы двигателей при стоянке автотранспорта в ожидании погрузки или выгрузки, если это не противоречит правилам техники безопасности.

6.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

По результатам выполненных в настоящем проекте расчетов установлено, что превышения ПДУ физических факторов воздействия на границе базовой СЗЗ и за ее пределами не прогнозируются.

Для минимизации физических факторов воздействия предприятия на окружающую среду, на предприятии должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

- контроль уровней физических факторов на рабочих местах;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		100

- своевременный ремонт механизмов технологического оборудования;
- ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки;
- проведение аналитического (лабораторного) контроля по физическим факторам воздействия на границе СЗЗ в соответствии с планом-графиком проведения производственного экологического контроля (ПЭК), утвержденного руководителем предприятия.

В соответствии с принятыми проектными решениями, размещение и эксплуатация оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории проектируемого объекта не предусматривается.

6.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Площадка кладбища №2 с крематорием и колумбарием – проектируемая, расположена в районе н. п. Стукачевка Гомельского района. Коммуникации водоснабжения и канализации на ней отсутствуют.

Для охраны водного бассейна, почвы и выполнения требований по соблюдению предельно допустимых концентраций в стоках, проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий:

- устройство внутренних систем водопровода и канализации в здании крематория (поз. 1);
- устройство наружных сетей водоснабжения и канализации на площадке;
- организация зон сан. охраны двух проектируемых артезианских скважин;
- сбор бытовых сточных вод в водонепроницаемый выгреб.

После монтажа сетей водопровода производится гидравлическое испытание с промывкой трубопроводов и дезинфекцией сети в соответствии с требованиями СТБ 2072-2010. Забор воды для гидравлического испытания, промывки и хлорирования в объеме 140 м³ предусматривается из внутриплощадочной сети водопровода; сброс воды после гидравлического испытания и промывки (130 м³) предусматривается в проектируемый выгреб. В соответствии с приложением Л, концентрация активного хлора для дезинфекции сетей водопровода должна быть 75-100 г/м³. Сбор хлорной воды в объеме 10 м³ осуществляется в места, указанные строительной организацией в проекте производства работ (ППР), и может использоваться повторно. Перед сбросом в бытовую канализацию хлорная вода должна разбавляться водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 6.3.1.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		101

Таблица 6.3.1

Наименование потребителей и производств	Водопотребление, м3/сут				Водоотведение, м3/сут				Примечание
	всего	в т.ч. на хозяйственные нужды	на производственные нужды		всего	хозяйственные сточные воды	производственные сточные воды	безвозвратные потери	
			в т.ч. из хозяйственного водопровода	в т.ч. из технического водопровода					
Крематорий (поз.1)	7,0	3,8	3,2	-	4,4	3,0	1,4	2,60*	
* - 0,8 м3/сут на полив прилегающей территории; 1,8 м3/сут – подпитка тепловых сетей									

Приоритетным условием защиты грунтовых и поверхностных вод является строгое соблюдение природоохранных мер в процессе выполнения строительных работ:

- строительная техника и механизмы должны храниться на специально оборудованной площадке;
- на всех видах работ должны применяться только технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ и попадание горюче-смазочных материалов в грунт;
- горюче-смазочные материалы должны храниться в закрытой таре, исключающей их протекание, а для складирования строительного мусора и отходов должны отводиться специальные места с емкостями, по мере их накопления вывозиться в установленном порядке для утилизации согласно договорам, заключаемым подрядчиками строительных работ;
- строительные площадки должны быть оборудованы туалетами контейнерного типа;
- по окончании строительных работ опалубки, строительный мусор, остатки растворов должны быть ликвидированы; вспомогательные конструкции демонтированы и вывезены со стройплощадки;
- после окончания работ участка, на которых были расположены стройплощадки, должны быть рекультивированы и благоустроены.

Организация хозяйственной деятельности предприятия должна исключать возможность загрязнения водного бассейна.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой подземных вод от загрязнения, возлагается: при строительстве – на руководителя строительства, при эксплуатации объекта – на руководителя предприятия.

Кроме этого, воздействие на рассматриваемые компоненты окружающей среды включает в себя использование водных ресурсов и сброс сточных вод.

6.3.1 Водопотребление

Вода требуется на удовлетворение хоз-питьевых, производственных нужд, а также для заполнения пожарных резервуаров.

В связи с отсутствием в районе кладбища существующего источника водоснабжения, проектом предусматривается пробивка двух артезианских скважин (1 рабочая, 1 резервная), предварительно место бурения скважин выбрано на расстоянии, превышающем 1 км от кладбища.

Для учета водопотребления в крематории (поз. 1) предусматривается установка водомерного узла.

Для обеспечения противопожарных нужд на площадке предусматривается сеть противопожарного водопровода от пожарных резервуаров.

Объемы водопотребления представлены в таблице 6.3.2

Таблица 6.3.2

Наименование систем водоснабжения	Наименование потребителей и производств	Расчетные расходы		Примечание
		м3/сут	м3/год	
I Водопровод хозяйственно-питьевой (B1)	1.1 Хоз-питьевые нужды:	3,8	1400,0	Из них 0,8 м3/сут безвозвратные потери
	1.2 Производственные нужды (котельная, мытье и дезинфекция в производственных помещениях)	3,2	1200,0	Из них 1,8 м3/сут безвозвратные потери
	Всего по системе B1	7,0	2600,0	365 раб. дней

Хранение пожарного запаса воды предусматривается в двух пожарных резервуарах вместимостью 100 м³ каждый. Заполнение водоемов будет осуществляться из сети хоз-питьевого производственного водопровода рукавными линиями.

6.3.2 Водоотведение

В соответствии с количеством, качеством и условиями сброса на территории предприятия проектируются сети:

- а) бытовой канализации (К1);
- б) производственной канализации (К3).

Расчетные расходы по водоотведению представлены в таблице 6.3.4

Таблица 6.3.4 - Характеристика водоотведения

Наименование систем водоотведения	Наименование производств	Расчетные расходы		Примечание
		м ³ /сут	м ³ /год	
1 Канализация бытовая	1.1. Бытовые стоки	3,0	1100,0	
	1.2. Производственные стоки	1,4	600,0	Из них 0,2 м ³ /сут – подвергающиеся дезинфекции
	Итого по водоотведению	4,4	1700,0	

6.3.2.1 Канализация бытовая

Система предназначена для отведения бытовых сточных вод от санприборов и производственных сточных вод от котельной.

Сброс сточных вод предусматривается в водонепроницаемый выгреб.

6.3.2.2 Канализация производственная

Система предусматривается для отвода технологических сточных вод от оборудования, санитарных приборов и трапов в помещениях крематория, связанных с хранением тел, их омовением, подготовкой к обряду прощания, а именно:

- от холодильной камеры для сохранения умерших до кремации;

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		104

- от кремационного зала;
- от помещения санитарно-гигиенической и парикмахерской подготовки умерших;
- от помещения для мытья тележек.

Отвод стоков предусматривается в отстойник, рассчитанный на суточный объем стока, где осуществляется их обеззараживание гипохлоритом натрия. После обеззараживания сток сбрасывается в систему бытовой канализации.

6.4 Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Организация рельефа должна осуществляться методом проектных горизонталей, при максимальном сохранении существующего рельефа и минимуме земляных работ.

Все транспортные перевозки и въезд на территорию предприятия должны осуществляться по подъездным путям с твердым покрытием.

Основным мероприятием по защите грунтов является устройство твердых непроницаемых покрытий, наличие которых позволит избежать их загрязнение.

6.5 Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию нарушенных земель, предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

С целью сокращения отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду необходимо соблюдать границ территории, отводимой для строительства.

Правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды и охраняемых объектов) проведение работ строительства объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		105

7 Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга)

7.1 Задачи локального мониторинга

Основной задачей предприятия в области охраны окружающей среды является снижение нагрузки на окружающую среду в зоне влияния предприятия и при использовании продукции предприятия. Поэтому в своей деятельности предприятие должно руководствоваться такими принципами, как строгое соблюдение законодательных и других требований, распространяющихся на организацию, которые связаны с ее экологическими аспектами. Для этого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ. Одним из инструментов этой работы является постоянный мониторинг окружающей среды.

Большое внимание должно уделяться внедрению прогрессивных технологий, отвечающих существующим и перспективным экологическим требованиям, при проектировании, разработке производственных процессов, новых видов продукции, а также предупреждение аварийных ситуаций за счет обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов и создания безопасных условий труда. Кроме этого должна вестись работа по улучшению системы управления окружающей средой и повышению эффективности ее работы.

Конечно, не последнее место в этом занимает активное сотрудничество с общественностью, природоохранными организациями и любыми сторонами, заинтересованными в эффективной природоохранной деятельности предприятия.

Производственный экологический мониторинг предназначен для решения задач оперативного наблюдения и контроля уровня загрязнения природных сред на территории санитарно-защитной и жилой зоны, оценки экологической обстановки и оказания информационной поддержки при принятии хозяйственных решений, размещении производственных комплексов, информирования общественности о состоянии окружающей среды и последствиях техногенных аварий.

Результаты производственного экологического мониторинга являются одним из основных доказательств экологически безопасной хозяйственной деятельности предприятия и используются для экологической сертификации предприятия.

По результатам производственного мониторинга предприятие может совершенствовать программу по охране окружающей среды, корректировать затраты на охрану окружающей среды и платежи за загрязнение окружающей среды, совершенствовать систему управления производством и использования вторичных ресурсов.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		106

7.2 Локальный мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

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

Основными задачами контроля источников загрязнения атмосферного воздуха являются:

- получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы предприятия;
- сравнение данных, полученных при контроле источников загрязнения атмосферы, с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов из источников загрязнения атмосферы нормативным значениям;
- анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;
- принятие решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Виды контроля источников загрязнения атмосферы классифицируются по следующим признакам:

- по способу определения контролируемого параметра: инструментальный, инструментально-лабораторный, индикаторный и расчетный;
- по месту контроля: источник выделения, источник загрязнения;
- по объему проведения контроля: полный и выборочный (по номенклатуре источников или контролируемых параметров);
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

Подсистема контроля за выбросами предприятий в атмосферу и за соблюдением нормативов допустимых выбросов решает следующие задачи:

- определяет объекты контроля;
- определяет метод контроля для каждого источника выброса и источника выделения;

						22/23-ОВОС	Лист
							107
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- определяет периодичность, продолжительность и сроки проведения контроля каждого источника;
- определяет номенклатуру загрязняющих веществ, подлежащих контролю в каждом из контролируемых источников;
- определяет места размещения и необходимое оборудование точек контроля (замерных сечений);
- обеспечивает применение методов и средств контроля за выбросами;
- производит контроль за использованием технических средств контроля источников загрязнения атмосферы на предприятии.

Подсистема сбора, обобщения, анализа и хранения информации о выбросах обеспечивает данными контроля параметров выбросов соответствующие организации в установленном порядке.

Каждый объект, являющийся источником загрязнения атмосферного воздуха, должен обеспечить систему контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на жилой территории в зоне влияния выбросов этого объекта.

Система контроля и наблюдения должна соответствовать требованиям ГОСТа 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных мест».

Исходя из результатов расчетов загрязнения атмосферы выбираются несколько контрольных точек. Точки следует выбирать таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеоусловиях.

Измерения на границе СЗЗ следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Выбор загрязняющих веществ, подлежащих аналитическому (лабораторному) контролю проводится с учетом особенностей технологического процесса, качественного и количественного состава выбросов объекта, значений расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне, наличия норматива качества атмосферного воздуха и метрологически аттестованных методик выполнения измерений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Рекомендуемыми загрязняющими веществами, подлежащими аналитическому (лабораторному) контролю являются вещества, удовлетворяющие следующим условиям:

- загрязняющие вещества, выбросы которых составляют более 15% от валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятия (объекта);
- загрязняющие вещества и группы суммации, расчетные максимальные концентрации которых, определенные на основании расчета

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		108

рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на границе СЗЗ и/или в жилой зоне составляет 0,5 и более долей ПДК_{м.р./ОБУВ};

- загрязняющие вещества, для которых установлены временные нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Размещение постов наблюдения, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методы их определения, а также периодичность отбора проб атмосферного воздуха должны быть согласованы с органами и учреждениями государственного санитарного надзора.

7.3. Локальный мониторинг сточных и поверхностных вод

Согласно Постановлению Минприроды Республики Беларусь от 11 января 2017 г. № 5 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 10.09.2021 № 23) «Об определении количества и местонахождения пунктов наблюдений локального мониторинга окружающей среды, перечня параметров, периодичности наблюдений и перечня юридических лиц, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды» и Постановлению Минприроды Республики Беларусь 01.02.2007 № 9 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 30 декабря 2020 г. №29) "Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды» сточные воды кладбища не являются объектами наблюдений при проведении локального мониторинга.

7.4 Локальный мониторинг подземных вод

Согласно вышеприведенным Постановлениям Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 11 января 2017 г. № 5 и от 01.02.2007 № 9 территория кладбища не подлежит обязательному включению в локальный мониторинг и не является объектом наблюдения которого являются подземные воды.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		109

7.5 Локальный мониторинг почв (грунтов)

Согласно вышеприведенным Постановлениям Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 11 января 2017 г. № 5 и от 01.02.2007 № 9 территория кладбища не подлежит обязательному включению в локальный мониторинг, объектом наблюдения которого являются почвы (грунты).

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		110

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

Экологическая безопасность объекта – это состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические) нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время.

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий (таблица 8.1), относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на население, проживающие на близлежащей жилой территории, и экосистемы.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;
- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов;
- не допускать захламленности территории строительным и другим мусором;
- категорически запрещается за границей, отведенной под строительство, устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.;
- выполнение вертикальной планировки, обеспечивающей локализацию и организованный отвод дождевого и талого стока;
- предотвращение водно-эрозийных процессов (озеленение территории, укрепление откосов);
- для предотвращения распространения инвазивного вида растений борщевика Сосновского проводить регулярный мониторинг территории, при обнаружении проводить его удаление.

Таблица 8.1 – Условия экологической безопасности планируемой деятельности

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
<i>При строительстве объекта</i>			
Атмосферный воздух	Выброс в атмосферу загрязняющих веществ	1. Не проводить пересыпку пылящих материалов при неблагоприятных метеоусловиях. 2. Организация работ по строительству объекта предусматривает использование специализированных организаций по производству асфальтобетонных, бетонных смесей, железобетонных конструкций, оборудованных системой контроля за выбросами вредных веществ. 3. Состав и свойства дорожно-строительных материалов должны соответствовать требованиям национальных технических стандартов, норм и спецификаций. 4. Строительное оборудование и машины с двигателями внутреннего сгорания должны регулироваться и проходить проверку на токсичность выхлопных газов. 5. Управление качеством топлива, использованного для транспортных средств и дорожной техники.	1. Снижение выбросов в атмосферу. 2. Отсутствие жалоб и претензий. 3. Отсутствие штрафных санкций
Водные объекты, почвы	Проливы горюче-смазочных материалов	1. Хранение горюче-смазочных материалов в герметичной таре. 2. Регулярное прохождение технического обслуживания всех механизмов, строительной техники и транспортных средств. 3. Применение при строительстве методов работ, исключающих ухудшение свойств грунтов неорганизованным размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.	1. Отсутствие загрязнений почв. 2. Отсутствие жалоб и претензий. 3. Отсутствие штрафных санкций

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
		4. Проведение работ по благоустройству территории стройплощадки, после окончания строительно-монтажных работ.	
Практика социального управления	Увеличение количества жалоб от представителей местного сообщества, проживающих вблизи района строительства объекта, в связи с более высоким уровнем пыли, нарушением движения, более высоким уровнем шума из-за строительных работ	При проведении работ подрядные организации должны предоставлять регулярную информацию о ходе строительства объекта и его потенциальных последствиях для всех заинтересованных сторон.	Отсутствие жалоб от заинтересованных лиц.
Условия труда	Увеличение рисков производственных травм у персонала	Несмотря на то, что национальные стандарты по здравоохранению являются очень строгими, подрядные организации должны гарантировать, что правила безопасности и охраны здоровья применяются в полной мере для каждого процесса (например, гарантировать доступность к медицинскому обслуживанию и т.д.). Кроме того, должны осуществляться мониторинг и оценка аспектов здоровья и безопасности.	Отсутствие травматизма при производстве работ
	Нарушение комфорта для работающих (повышенный уровень шума,	Даже если подрядные организации полностью соблюдают требования национального законодательства в отношении уровня шума, вибрации и пыли на рабочем месте, мониторинг	1. Отсутствие жалоб со стороны сотрудников.

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
	вибрации и пыли)	этих аспектов должен все равно выполняться. Предприятие должно гарантировать, что: - выбираются соответствующие строительное оборудование, транспортные средства и методы работы; - защитные средства (средства защиты органов слуха, маски, перчатки и т.д.) используются рабочими должным образом в случае превышения уровня пыли, шума; - исключаются одновременные работы с повышенным шумом; - строительные материалы (например, песок) хранятся влажными или укрытыми в периоды сухой погоды, чтобы избежать высокого уровня запыления территории.	2. Отсутствие травматизма при производстве работ
Здоровье и безопасность населения	Нарушение комфорта местных сообществ, особенно домашних хозяйств, расположенных вблизи от объекта строительства (повышенный уровень пыли, нарушение движения, шум)	Подрядные организации должны гарантировать, что: - хранение пылящих строительных материалов будет осуществляться в увлажненном виде или с укрытием в периоды сухой погоды, во избежание высокого уровня запыления; - колеса транспортных средств будут очищаться перед тем, как покинуть рабочее место и попасть на дороги общего пользования; - предоставлять (в случае необходимости) соответствующее безопасное пересечение зоны строительства; - предусматривать (в случае необходимости) установку дорожных информационных указателей, временные полосы движения и временные ограждения для гарантии безопасности движения в зоне строительства;	1. Отсутствие жалоб со стороны представителей местных сообществ. 2. План взаимодействия с заинтересованными сторонами

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		114

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
		- подрядные организации будут постоянно сотрудничать с соответствующими органами, чтобы согласовать оптимизированный график строительства; - исключаются одновременные работы с повышенным шумом. Кроме того, предприятие должно предоставлять регулярную информацию всем заинтересованным сторонам о ходе строительства и его возможных последствиях.	

При эксплуатации объекта

Атмосферный воздух	Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ	1. Обеспечение контроля за соблюдением всех технологических процессов. 2. Своевременное техническое обслуживание техники и оборудования. 3. Учет погодных условий (ветровой режим) при проведении технологических операций на открытых площадках. 4. Проведение производственного аналитического контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны	1.Отсутствие сверхнормативных выбросов. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций
--------------------	--	--	---

Поверхностные и подземные воды	Нарушение условий отведения поверхностных вод. Сброс производственных сточных вод с превышением нормативов сброса.	Планировка территории, исключая скапливание дождевых и талых вод.	1.Отсутствие жалоб и претензий. 2.Отсутствие штрафных санкций.
--------------------------------	--	---	---

						22/23-ОВОС		Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			115

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
Почвы	Отведение поверхностных вод на рельеф местности. Проливы горючесмазочных материалов.	1. Соблюдение границ территории, отводимой под строительство. 2. Рекультивация земель (снятие плодородного слоя почвы до начала строительных работ, с последующим использованием для планировки свободной территории и укрепления откосов с посевом трав). 3. Вертикальная планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод.	1. Отсутствие загрязнения и эрозии почвы в районе размещения объекта. 2. Отсутствие жалоб и претензий. 3. Отсутствие штрафных санкций.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		116

9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5 «Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды».

Проектные решения по строительству объекта разработаны с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, т.к. все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА и данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями на объектах-аналогах.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		117

10 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующее заключение:

1. Общее количество проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу составит:

1 вариант:

14 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 8 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 22 ингредиента, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 4 ингредиента;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.

2 вариант:

13 ед. (организованных – 6 ед., неорганизованных – 7 ед.)

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составляет 28 ингредиентов, из них:

- 1-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 2-го класса опасности – 10 ингредиентов;
- 3-го класса опасности – 5 ингредиентов;
- 4-го класса опасности – 3 ингредиента;
- без класса опасности – 5 ингредиентов.
- суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу:

1 вариант

- максимально разовый выброс – 0,726498 г/с;
- валовый выброс – 1,513748т/год.

2 вариант

- максимально разовый выброс – 1,353129 г/с;
- валовый выброс – 7,396545т/год.

Исходя из характеристики объекта, установлено:

- на предприятии отсутствуют производства, для которых технологическим регламентом могут быть предусмотрены залповые выбросы в атмосферу;
- на предприятии отсутствуют аварийные источники выбросов загрязняющих веществ;

правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, своевременное и регулярное обслуживание газоочистного оборудования, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		118

2. Максимальные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона на границе базовой санитарно-защитной зоны и за ее пределами (в т.ч. в жилой зоне) ниже ПДК.

3. Зона воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух отсутствует для 1 и 2 вариантов.

4. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду – низкой значимости.

5. Строительство предприятия приведет к необходимости забора воды из подземных источников в объеме 2,6 тыс. м³/год.

Объем производственно-бытовых стоков составит 1,7 тыс. м³/год, из них подвергающихся дезинфекции – 0,1 тыс. м³/год. Концентрации загрязнений в стоке не превысят предельно-допустимых концентраций. Сброс стока предусмотрен в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом.

Отвод дождевых стоков поверхностный.

В зоне проектирования водоохранные зоны поверхностных и подземных источников отсутствуют.

Забор воды из реки и сброс производственно-бытовых сточных вод в реку не предусматриваются.

Для исключения негативного воздействия на подземные воды проектом предусматривается благоустройство территории, организация сбора и отвода производственно-бытовых стоков в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом.

6. Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях, т.е. позволят максимально снизить антропогенную нагрузку на водные объекты до уровня способности этих объектов к самоочищению и самовосстановлению.

7. Воздействие физических факторов на окружающую среду не превышает допустимого уровня.

8. Негативное воздействие проектируемого крематория на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека незначительно. Эксплуатация объекта, с учетом соблюдения природоохранного законодательства, не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.

9. Вредное трансграничное воздействие не прогнозируется.

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		119

Приложения

						22/23-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		120

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 3916709

Настоящее свидетельство выдано Дубенецкой

Ольге Михайловне

в том, что он (она) с 7 февраля 20 22 г.

по 11 февраля 20 22 г. повышала

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

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

Дубенецкая О.М.

выполнил а полностью учебно-тематический план
образовательной программы повышения квалифи-
кации руководящих работников и специалистов в
объеме 40 учебных часов по следующим разде-
лам, темам (учебным дисциплинам):

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

и прошел(а) итоговую аттестацию
в форме экзамена с отметкой 8 (восемь)
Руководитель: И.Ф. Приходько

М.П. Секретарь В.П. Таварель

Город Минск
11 февраля 20 22 г.

Регистрационный № 143

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4012092

Настоящее свидетельство выдано Степановой

Имне Михайловне

в том, что он (она) с 19 декабря 20 г.

по 23 декабря 20 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

по программе «Проведение оценки воздействия окружающей среду в части воды, недр, растительного животного мира, особо охраняемых природных территорий земли (включая почвы)»

Степанова И.М.

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

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Государственный политический и сфера борьбы с коррупцией	3
Изменение климата и экологическая безопасность	3
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недр, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	31

и представила итоговую аттестацию

в форме с отметкой 8 (восемь)

Руководитель С.М.М.М. А.А. Булак

М.П.

Секретарь

Город Минск

20 22 г.

Регистрационный № 1028

Наименование производства	Источник выделения		Время работы, ч/год	Источник выброса загрязняющих			Параметры источника		Параметры			Координаты источника выбросов в				Газоочистные установки			Выделения и выбросы загрязняющих веществ																						
	Наименование	Колн- чество		Номер на схеме	Наименование	Колн- чество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпера- тура, °С	скорост ь, м/с	объем выброса, куб.м/с	первого конца		второго конца		Наименовани е	Вещества, по которым производится очистка	Макс. степень очистки, %	код	Наименование	г/с	т/год																			
												X1	Y1	X2	Y2																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																			
Территория гражданского кладбища	Доставка умерших в крематорий	1	2920	6001	Неорг. выброс	Парт	2					21	-71	41	-66				0337	Оксид углерода	0,00041	0,00777																			
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,0001	0,00202																			
																			0301	Диоксид азота	0,00025	0,00515																			
																			0328	Сажа	0,00002	0,0003																			
Территория гражданского кладбища	Доставка умерших на кладбище	1	2920	6002	Неорг. выброс	1	2					75	-240	-100	-278				0330	Диоксид серы	0,00006	0,00106																			
																			0337	Оксид углерода	0,00107	0,037160																			
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00022	0,007690																			
																			0301	Диоксид азота	0,00025	0,009640																			
Крематорий	Печь кремационная (основная)	1	4380	0003	Труба	1	6,5	0,46	389	10,60	1,76								0328	Сажа	0,00006	0,001760																			
																			0330	Диоксид серы	0,00014	0,003330																			
																			2902	Твердые частицы суммарно	0,01204	0,18985																			
																			0301	Диоксид азота	0,00025	0,00515																			
																			0304	Оксид азота (II)	0,01218	0,19205																			
																			0328	Углерод черный (сажа)	0,00779	0,12283																			
																			0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,001062	0,01675																			
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2,8E-11	3,0E-08																			
																			0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	7,8E-12	1,0E-08																			
																			0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	2,1E-11	2,0E-08																			
																			0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,9E-11	2,0E-08																			
																			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,4E-09	2,6E-06																			
																			0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2,7E-11	3,0E-08																			
																			0184	Свинца и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	4,7E-11	5,0E-08																			
	Печь кремационная (резервная)	1	180	0004	Труба	1	6,5	0,46	389	10,60	1,76									3620	Диоксины		2,6E-07																		
																				0830	ГХБ		4,4E-07																		
																				2902	Твердые частицы суммарно	0,01204	0,0078																		
																				0301	Диоксид азота	0,00779	0,00505																		
																				0304	Оксид азота (II)	0,01218	0,00789																		
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00779	0,00505																		
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,09912	0,06423																		
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2,767E-11	1,2E-09																		
																				0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	7,837E-12	4E-10																		
																				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	2,127E-11	1E-09																		
																				0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,943E-11	9E-10																		
																				0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,354E-09	1,059E-07																		
																				0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2,709E-11	1,2E-09																		
																				0184	Свинца и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	4,687E-11	2,1E-09																		
																				3620	Диоксины	0	1,08E-08																		
																				0830	ГХБ	0	1,8E-08																		
																				Выгрузка праха из холодильника кремационной печи	1	490	0005	Труба ВЕ	1	6	0,4	24	2,9857	0,375								2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,00001	0,00005

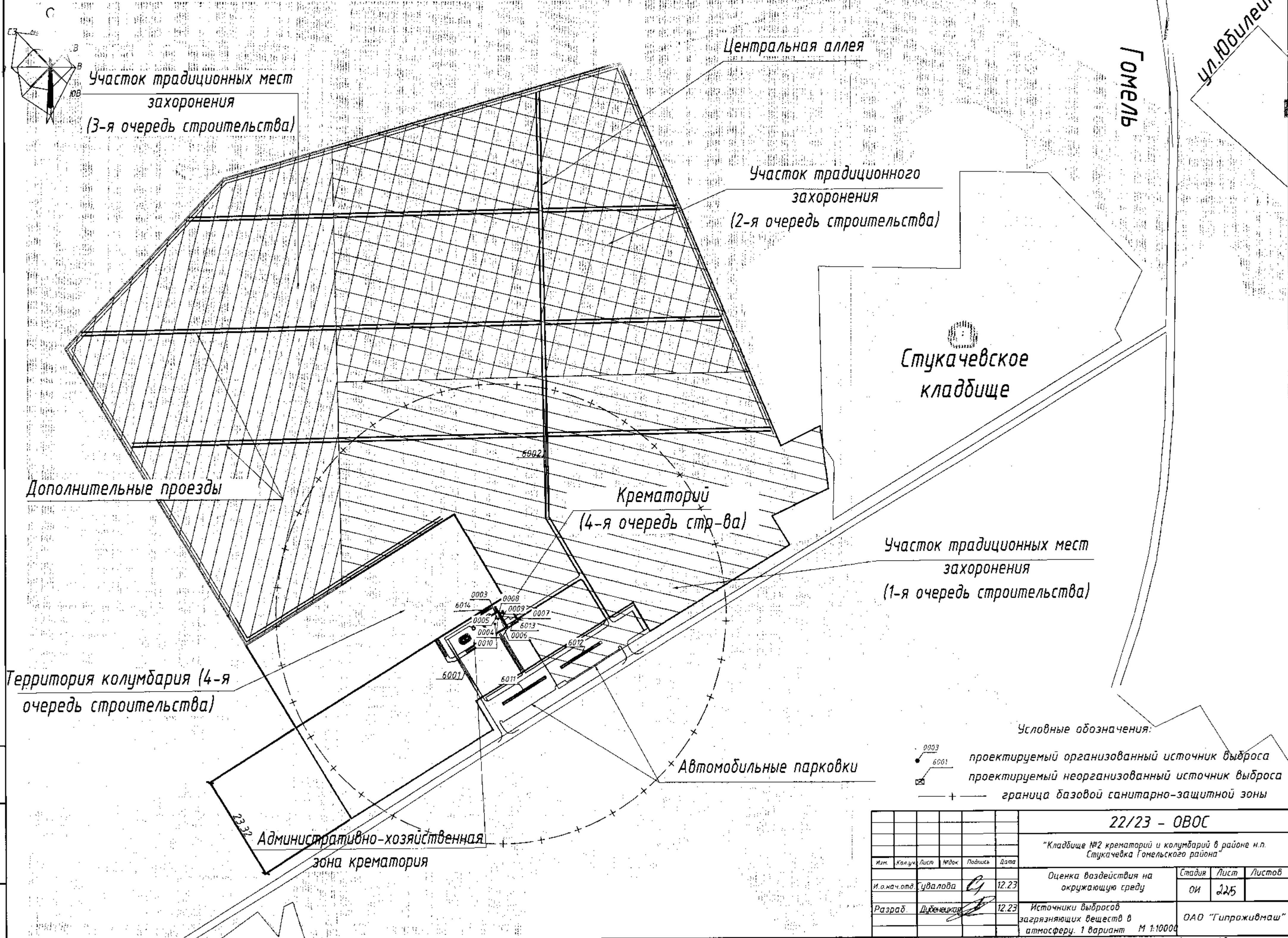
Помещение обработки праха	Пересыпка праха в кренулятор	1	50	0006	Труба В	1	5,5	0,5	24	4,25	0,83							2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,0014	0,00491
	Пересыпка праха в урну	1	50	0007	Труба В	1	5,5	0,5	24	4,25	0,83							2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,0004	0,0014
Котельная	Котел VICTORY V- TERM 280 (аналог)	1	4408	0008	Дымовая труба	1	10	0,16	80	6,17	0,124							0337	Оксид углерода	0,00808	0,0274
																		301	Дioxid азота	0,00808	0,0274
																		304	Оксид азота (II)		0,00445
																		703	Бензо(а)пирен	1,404E-08	2,19E-08
																		183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,15E-08	3,90E-08
																		727	Бензо(б)флуорантен		7,426E-10
																		728	Бензо(к)флуорантен		7,426E-10
																		729	Индено(1,2,3-с,д)пирен		7,426E-10
	Котел VICTORY V- TERM 280 (аналог)	1	4408	0009	Дымовая труба	1	10	0,16	80	6,17	0,124							3620	Диоксины		1,9E-12
																		0337	Оксид углерода	0,00808	0,0274
																		301	Дioxid азота	0,00808	0,0274
																		304	Оксид азота (II)		0,00445
																		703	Бензо(а)пирен	1,404E-08	2,19E-08
																		183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,15E-08	3,90E-08
																		727	Бензо(б)флуорантен		7,426E-10
																		728	Бензо(к)флуорантен		7,426E-10
																		729	Индено(1,2,3-с,д)пирен		7,426E-10
																		3620	Диоксины		1,9E-12
Ремонтная мастерская	Углошлифовальная машинка	1	253	0010	Труба В	1	5,5	0,5	24	2,8309	0,56							2908	Пыль неорганическая <70%SiO2	0,010416	0,00948656
	Заточной станок	1																			
Парковка на 41 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6011	Неорг. выброс	1	5											0337	Оксид углерода	0,19743	0,21136
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,01331	0,01774
																		0301	Дioxid азота	0,00633	0,00895
																		0328	Сажа	0,00025	0,00032
																		0330	Дioxid серы	0,00192	0,002925
Парковка на 41 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6012	Неорг. выброс	1	5											0337	Оксид углерода	0,19743	0,21136
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,01331	0,01774
																		0301	Дioxid азота	0,00633	0,00895
																		0328	Сажа	0,00025	0,00032
																		0330	Дioxid серы	0,00192	0,002925
Парковка на 5 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6013	Неорг. выброс	1	5											0337	Оксид углерода	0,01808	0,02367
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0013	0,00203
																		0301	Дioxid азота	0,00074	0,00104
																		0328	Сажа	0,00003	0,00003
																		0330	Дioxid серы	0,00022	0,000344
Парковка на 10 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6014	Неорг. выброс	1	5											0337	Оксид углерода	0,03616	0,0522
																		2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0026	0,00433
																		0301	Дioxid азота	0,00148	0,00214
																		0328	Сажа	0,00006	0,00008
																		0330	Дioxid серы	0,00044	0,000698

Приложение - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта (2 вариант)

Наименование производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы, ч/год	Источник выброса загрязняющих веществ			Параметры источника выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника			Координаты источника выбросов в городской системе координат				Газоочистные установки			Выделения и выбросы загрязняющих веществ				
	Наименование	Коли- чество		Номер на схеме	Наименование	Коли- чество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпера- тура, °С	скорост ь, м/с	объем выброса, куб.м/с	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Макс. степень очистки,%	код	Наименование	г/с	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Территория гражданского кладбища	Доставка умерших в крематорий	1	2920	6001	Неорг. выброс	1	2					21	-71	41	-66				0337	Оксид углерода	0,00041	0,00777	
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,0001	0,00202	
																			0301	Диоксид азота	0,00025	0,00515	
																			0328	Сажа	0,00002	0,00034	
																			0330	Диоксид серы	0,00006	0,00106	
Территория гражданского кладбища	Доставка умерших на кладбище	1	2920	6002	Неорг. выброс	1	2					75	-240	-100	-278				0337	Оксид углерода	0,00107	0,037160	
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00022	0,007690	
																			0301	Диоксид азота	0,00025	0,009640	
																			0328	Сажа	0,00006	0,001760	
																			0330	Диоксид серы	0,00014	0,003330	
Крематорий	Печь крематорная (основная)	1	4380	0003	Труба	1	7	0,5	398	9,61	1,885								2902	Твердые частицы суммарно	0,00027	0,01214	
																			0301	Двуокись азота	0,11873	1,87213	
																			0303	Аммиак	0,00051	0,00804	
																			0304	Оксид азота (II)	0,0429	0,67645	
																			0328	Углерод черный (сажа)	0,10418	1,64271	
																			0337	Оксид углерода	0,10724	1,69096	
																			0333	Сероводорода	0,02451	0,38647	
																			0338	дифосфор пентаоксид	0,00066	0,01041	
																			0349	Хлор	0,00043	0,00678	
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,001992	0,031404	
																			703	Бенз/а/пирен	4,8E-06	7,6E-05	
																			1071	Фенол	0,00021	0,00331	
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	0,00028	0,00442	
																			1325	Формальдегид	0,00021	0,00331	
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2,8E-11	3,0E-08	
																			0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	7,8E-12	1,0E-08	
																			0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	2,1E-11	2,0E-08	
																			0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,9E-11	2,0E-08	
																			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,4E-09	2,6E-06	
																			0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2,7E-11	3,0E-08	
																			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	4,7E-11	5,0E-08	
																			3620	Диоксиды		2,6E-07	
																			0830	ГХБ		4,4E-07	
																				2902	Твердые частицы суммарно	0,00077	0,0005
																				0301	Двуокись азота	0,11873	0,07694
																				0303	Аммиак	0,00051	0,00033
																				0304	Оксид азота (II)	0,0429	0,0278
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,10418	0,06751
																				0337	Оксид углерода	0,10724	0,06949
																				0333	Сероводорода	0,02451	0,01588
																				0338	дифосфор пентаоксид	0,00066	0,00043
																				0349	Хлор	0,00043	0,00028
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,0019916	0,00129
																				703	Бенз/а/пирен	4,8E-06	0,00000313
																				1071	Фенол	0,00021	0,00014
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	0,00028	0,00018

Наименование производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы, ч/год	Источник выброса загрязняющих веществ			Параметры источника выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника			Координаты источника выбросов в городской системе координат				Газоочистные установки			Выделения и выбросы загрязняющих веществ			
	Наименование	Коли- чество		Номер на схеме	Наименование	Коли- чество, шт.	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпера- тура, °С	скорост ь, м/с	объем выброса, куб.м/с	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов		второго конца линейного источника выбросов		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Макс. степень очистки,%	код	Наименование	г/с	т/год
	Печь кремационная (резервная)	1	180	0004	Труба	1	7	0,5	389	9,61	1,885								1325	Формальдегид	0,00021	0,00014
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2,767E-11	1,2E-09
																			0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	7,837E-12	4E-10
																			0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	2,127E-11	1E-09
																			0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,943E-11	9E-10
																			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,354E-09	1,059E-07
																			0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2,709E-11	1,2E-09
																			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	4,687E-11	2,1E-09
																			3620	Диоксины	0	1,08E-08
																			0830	ГХБ	0	1,8E-08
Помещение обработки праха	Выгрузка праха из зольника кремационной печи	1	490	0005	Труба ВЕ	1	6	0,4	24	2,9857	0,375								2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,00001	0,00005
	Пересыпка праха в крематор	1	50	0006	Труба В	1	5,5	0,5	24	4,25	0,83								2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,0014	0,00491
	Пересыпка праха в урну	1	50	0007	Труба В	1	5,5	0,5	24	4,25	0,83								2908	Пыль неорганическая < 70% SiO2	0,0004	0,0014
Котельная	Котел газовый VICTORY OATB-100K	5	4408	0008	Дымовая труба	1	10	0,16	69,6	10,70	0,215								0337	Оксид углерода	0,01488	0,0514
																			301	Диоксид азота	0,0186	0,06425
																			304	Оксид азота (II)		0,01045
																			703	Бенз(а)пирен	4,6E-09	2,19E-08
																			183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,06E-08	7,00E-08
																			727	Бензо(b)флуорантен		3,713E-09
																			728	Бензо(k)флуорантен		3,713E-09
																			729	Индено(1,2,3-c,d)пирен		3,713E-09
																			3620	Диокстины		9,5E-12
Ремонтная мастерская	Углошлифовальная машинка	1	253	0009	Труба В	1	5,5	0,5	24	2,8309	0,56							99,9	2908	Пыль неорганическая <70%SiO2	0,010416	0,00948656
	Заточной станок	1																				
Парковка на 41 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6010	Неорг. выброс	1	5												0337	Оксид углерода	0,19743	0,21136
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,01331	0,01774
																			0301	Диоксид азота	0,00633	0,00895
																			0328	Сажа	0,00025	0,00032
																			0330	Диоксид серы	0,00192	0,002925

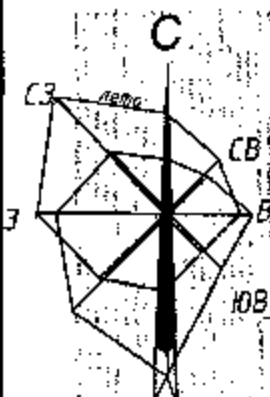
Наименование производства	Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы, ч/год	Источник выброса загрязняющих веществ			Параметры источника выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника			Координаты источника выбросов в городской системе координат				Газоочистные установки			Выделения и выбросы загрязняющих веществ			
	Наименование	Коли- чество		Номер на схеме	Наименование	Коли- чество, т/г	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	темпера- тура, °С	скорост ь, м/с	объем выброса, куб.м/с	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов	второго конца линейного источника выбросов			Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Макс. степень очистки, %	код	Наименование	г/с	т/год
Парковка на 41 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6011	Неорг. выброс	1	5												0337	Оксид углерода	0,19743	0,21136
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,01331	0,01774
																			0301	Диоксид азота	0,00633	0,00895
																			0328	Сажа	0,00025	0,00032
																			0330	Диоксид серы	0,00192	0,002925
Парковка на 5 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6012	Неорг. выброс	1	5												0337	Оксид углерода	0,01848	0,02367
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0013	0,00203
																			0301	Диоксид азота	0,00074	0,00104
																			0328	Сажа	0,00003	0,00003
																			0330	Диоксид серы	0,00022	0,000344
Парковка на 10 м/м	Движение автотранспорта	1	2120	6013	Неорг. выброс	1	5												0337	Оксид углерода	0,03616	0,0522
																			2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	0,0026	0,00433
																			0301	Диоксид азота	0,00148	0,00214
																			0328	Сажа	0,00006	0,00008
																			0330	Диоксид серы	0,00044	0,000698



Условные обозначения:

проектируемый организованный источник выброса
 проектируемый неорганизованный источник выброса
 граница базовой санитарно-защитной зоны

						22/23 - ОВОС			
						"Кладбище №2 крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачевка Гомельского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
И.о.нач.отд.	Гудалова				12.23		ОИ	225	
Разраб.	Дубенская				12.23	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 1 вариант М 1:10000	ОАО "Гипроживмаш"		



Гомель
ул. Юбилейная

Участок традиционных мест захоронения (3-я очередь строительства)

Центральная аллея

Участок традиционного захоронения (2-я очередь строительства)

Стукачевское кладбище

Дополнительные проезды

Крематорий (4-я очередь стр-ва)

Участок традиционных мест захоронения (1-я очередь строительства)

Территория колумбария (4-я очередь строительства)

6003
6012
6005
6004
6009
6008
6007
6013
6006
6011
6001
6010

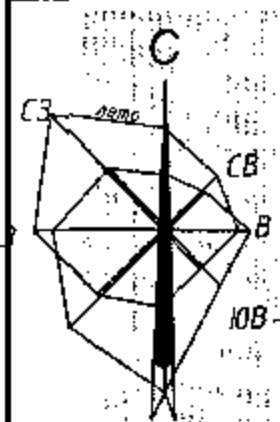
Автомобильные парковки

Административно-хозяйственная зона крематория

Условные обозначения:

- 6053 проектируемый организованный источник выброса
- 6001 проектируемый неорганизованный источник выброса
- + — граница базовой санитарно-защитной зоны

						22/23 - ОВОС			
						"Кладбище №2 крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачевка Гомельского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
И.в.нач. отд.	Сувалова				12.23	Оценка воздействия на окружающую среду		Стадия	Лист
								ОИ	226
Разраб.	Дибенчикова				12.23	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 2 вариант М 1:10000		ОАО "Гипроживмаш"	
								Формат: А2	



Участок традиционных мест
захоронения
(3-я очередь строительства)

Центральная аллея

Участок традиционного
захоронения
(2-я очередь строительства)

Стукачевское
кладбище

Дополнительные проезды

Крематорий
(4-я очередь стр-ва)

Участок традиционных мест
захоронения
(1-я очередь строительства)

Территория колумбария (4-я
очередь строительства)

Автомобильные парковки

Административно-хозяйственная
зона крематория

Условные обозначения:

- источники шума (технологическое оборудование, установленное в производственных помещениях с наружными ограждающими конструкциями)
- источники непостоянного шума (автотранспорт, кран-балки и др.)

— + — граница базовой санитарно-защитной зоны

						22/23 - ОВОС			
						"Кладбище №2 крематорий и колумбарий в районе н.п. Стукачевка Гомельского района"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№рек.	Подпись	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
И.в.нач.отв.	Судилова				12.23		ОИ	204	
Разраб.	Дибенчик				12.23	Источники шума 1,2 варианты	ОАО "Гипроживмаш"		
						М 1:10000			

Формат: А2