



Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Республики Беларусь

Проектное республиканское унитарное предприятие
«БЕЛКОММУНПРОЕКТ»

Шифр 22.009
инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГП «ГОРДОРСТРОЙ»
_____ С.П. Панёв
«__» _____ 2022 г.

ПОЛИГОН ТКО «ТРОСТЕНЕЦКИЙ» (ТРЕТЬЯ ОЧЕРЕДЬ)

Предпроектная документация

Обоснование инвестиций

Том 22.009-03

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Книга 1

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Первый заместитель директора -
главный инженер**

Главный инженер проекта

А.В. Чигирь

А.С. Сахашик

Минск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение		9
1	Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности		13
1.1	Требования в области охраны окружающей среды		13
1.2	Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду		15
2	Общая характеристика планируемой деятельности		17
3	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности		29
4	Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности		31
4.1	Природные компоненты и объекты		31
4.1.1	Климат и метеорологические условия		31
4.1.2	Атмосферный воздух		32
4.1.3	Поверхностные воды		35
4.1.4	Рельеф, геологическая среда и подземные воды		37
4.1.1	Земельные ресурсы и почвенный покров		55
4.1.2	Растительность и животный мир		60
4.1.3	Природные комплексы и природные объекты		67
4.2	Социально – экономические условия		70
4.2.1	Социально-демографические условия		71
4.2.2	Состояние здоровья населения		72
5	Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду		74
5.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух		74
5.1.1	Характеристика источников загрязнения атмосферы		74
5.1.2	Анализ воздействия по приземным концентрациям.	Зона воздействия	85
5.1.1	Валовые выбросы		92
5.2	Оценка воздействия физических факторов		93
5.2.1	Воздействие шума		93
5.2.2	Вибрационное воздействие		97
5.2.3	Воздействие инфразвука и ультразвука		99
5.2.4	Воздействие электромагнитных излучений		101
5.2.5	Воздействие ионизирующих излучений		101
5.2.6	Тепловое воздействие		102
5.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды		103
5.3.1	Водоснабжение и водоотведение		103
5.3.2	Обеспечение необходимой степени очистки сточных вод		107
5.3.4.	Охрана источников и систем питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения		114

Взам. инв. №		Лист	№ док	Подпись	Дата	22.009 – 03 – ПЗ						
Инв. № докл.		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Охрана окружающей среды. Отчет об оценке воздействия на окружающую среду	Стадия	С.	Страниц	
		Разработал	Кудейко				27.07.22		ОИ	5		
		Проверил	Бадей						27.07.22			
		Н. контр.	Шкляр						27.07.22			
	Утвердил	Шкляр					27.07.22					



5.4	Оценка воздействия на почву, недра, растительность и животный мир	115
5.1	Оценка воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	119
5.2	Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	120
5.3	Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района	121
5.4	Оценка объемов образования отходов. Способы их утилизации и использования	126
5.4.1	Эксплуатационные отходы	126
5.4.2	Строительные отходы	127
5.5	Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности	128
5.6	Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности и выявленные при проведении ОВОС неопределенности	130
5.7	Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности	132
6	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	145
7	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	146
8	Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия	148
	Список использованных источников	151
Приложение А	Акт выбора места размещения земельного участка от 12.10.2022 (предварительный)	157
Приложение Б	Письмо Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 28.03.2022 №4-10/611	163
Приложение В	Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 13.05.2022 №9-11/734	165
Приложение Г	Письмо УП «Минскводоканал» от 31.03.2022 №1-26/556-0-251	167
Приложение Д	Письмо ПКДУП «Минское лесопарковое хозяйство» от 10.06.2022 №20-10/536	169
Приложение Е	Протоколы ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» от 28.08.2019 №150-Д-ПЗВ-402-19, от 03.09.2019 №27-Д-ПЗВ-402-19, от 03.12.2019 №32-Д-ПЗВ-402-19, от 13.12.2019 №182-Д-ПЗВ-402-19 (подземные воды). Протоколы исследований филиала «Центральная лаборатория» РУП «НПЦ по геологии» от 26.03.2020 №2796-хал/2020, от 04.06.2020 №547-хал/2020, от 25.09.2020 №907-хал/2020, от 12.11.2020 №1164-хал/2020, 18.03.2021 №170-хал/2021, от 23.06.2021 №549-хал/2021, от 22.09.2021 №840-хал/2021, от 25.11.2021 №1099-хал/2021, от 28.03.2022 №236-хал/2022 (подземные воды)	175

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
6		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.

Приложение Ж	Протоколы проведения измерений в области охраны окружающей среды ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» от 04.01.2019 №475-Д-СВ-1466-18П и от 23.02.2022 №49-Д-СВ-371-22П (фильтрат)	205
Приложение И	Протокол ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» от 30.09.2021 №33-Д-3-995-21П (почвы)	213
Приложение К	Протокол измерений ПРУП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ» Отраслевая лаборатория радиационной безопасности от 29.06.2022 №70/2022	221
Приложение Л	Письмо УЗ «22-я городская поликлиника» от 25.03.2022 №01-20/310	223
Приложение М	Письмо администрации Заводского района г. Минска от 01.04.2022 №01-19/1036, письмо ГП «Белгосгеоцентр» от 01.08.2022 №256	225
Приложение Н	Протокол ГП «Научно-практический центр гигиены» от 20.07.2022 №0115/6149/10-03 (почвы)	227
Приложение П	Технические требования ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» от 19.10.2021 №04-09/2047, технические требования ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 14.10.2021 №35-13/8037	231
Приложение Р	Расчет-обоснование выбросов загрязняющих веществ	237
Приложение С	Выкопировки из актов инвентаризаций выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: ОДО «Экология города», КУП по обращению с отходами «Экорес», ПУП «Вторичный щебень», автотранспортного КУП «Спецкоммунавтотранс», выкопировка из строительного проекта «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец»	337
Приложение Т	Информация о наилучших доступных технических методах	435
Приложение У	Материалы проведения общественных обсуждений	453

ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

22.009-0,1,2-0-ООС Охрана окружающей среды

- Ситуационный план (1:10000)

22.009-1-0-ООС Охрана окружающей среды. Площадка полигона

- Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)

- Генплан с источниками шума (1:1000)

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								7
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата			

**22.009-2-0-ООС Охрана окружающей среды. Площадка по хранению
и переработке отходов железобетона**

- Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)
- Генплан с источниками шума (1:1000)

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
8		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

I СОСТАВ ПРЕДПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание	
001	1	Том 22.009-001 Книга 1	Инженерные изыскания Отчет об инженерно-геодезических изысканиях Отчет об инженерно-геологических изысканиях		
	2	Книга 2			
01		Том 22.009 – 01	Общая пояснительная записка		
02		Том 22.009 – 02	Сметная документация		
03	1	Том 22.009 – 03 Книга 1	Охрана окружающей среды Отчет об оценке воздействия на окружающую среду		
	2	Книга 2			Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ
	3	Книга 3			Расчет уровня звукового давления
04		Том 22.009 – 04	Бюджет проекта. Эффективность инвестиций		
МАТЕРИАЛЫ СУБПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ					
ЧУП «ЭкоПромСфера»			Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду обитания для объекта «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)»		

										С.
										9
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата					

22.009 – 03 – ПЗ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности строительства новых карт полигона ТКО «Тростенецкий» (третья очередь).

Проектируемый объект попадает в перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в обязательном порядке (п.1.7 ст.7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 №399-3 (ред. от 27.07.2019)).

В отчете об ОВОС содержатся сведения о состоянии окружающей среды на территории, где планируется к размещению хозяйственная деятельность, о возможных неблагоприятных последствиях строительства и эксплуатации объекта проектирования для окружающей среды и мерах по их предотвращению.

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

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ проектных решений планируемой хозяйственной деятельности.
2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности; существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в районе планируемой деятельности; природно-экологические условия района планируемой деятельности.
3. Определены источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
4. Дана оценка воздействия планируемой деятельности на различные компоненты окружающей среды, в том числе: на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный и животный мир, особо охраняемые природные территории и исторические памятники.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							11
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата		

Термины и сокращения

ВМР – вторичные материальные ресурсы – отходы, в отношении которых имеется возможность использования на территории Республики Беларусь.

Захоронение отходов – изоляция отходов на объектах захоронения отходов в целях предотвращения вредного воздействия отходов, продуктов их взаимодействия и (или) разложения на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, находящееся в собственности государства, имущество юридических и физических лиц (далее – имущество), не предусматривающая возможности их дальнейшего использования.

ОСС – отходы сноса и строительства.

ТКО – твердые коммунальные отходы потребления и отходы производства, включенные в утверждаемый Министерством жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь перечень отходов, относящихся к коммунальным отходам, удаление которых организуют местные исполнительные и распорядительные органы.

УГВ – уровень грунтовых вод.

ЭБК - экологически безопасные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране, а также биосферных резерватов.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
12		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 №1982-ХІІ (в редакции 12.04.2022) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе, предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

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

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться способы обращения с отходами, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, в данном случае – к строительству и эксплуатации карт полигона третьей очереди полигона ТКО «Тростенецкий» являются:

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 №406-3 (ред. от 14.10.2021);
- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 №425-3 (ред. от 16.05.2017);

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							13
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 №149-3 (ред. от 12.04.2022);
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 №332-3 (ред. от 12.04.2022);
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-3 (ред. от 09.12.2019);
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 №2-3 (ред. от 27.09.2019);
- Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 №56-3 (ред. от 27.09.2019);
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 №205-3 (ред. от 12.04.2022);
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 №257-3 (ред. от 12.04.2022);
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 №150-3;
- а также иные нормативные правовые, технические нормативные правовые акты, детализирующие требования законов и кодексов.

Правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания, в целях обеспечения санитарно-эпидемического благополучия населения установлены Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 07.01.2012 №340-3 (ред. от 27.03.2022).

Правовые основы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера установлены Законом Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 05.05.1998 №141-3 (ред. от 24.07.2020).

Среди основных международных соглашений, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и природопользования, в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, следующие:

- Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата от 09.05.1992 (г.Нью-Йорк) (вступившая в силу для Республики Беларусь с 9 августа 2000 г.);
- Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата от 11.12.1997 (вступивший в силу для Республики Беларусь 24 ноября 2005 г.);
- Венская Конвенция об охране озонового слоя от 22.03.1985 (вступившая в силу для Республики Беларусь с 22 сентября 1988 г.);

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
14		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16.09.1987 (ред. от 03.12.1999) (вступивший в силу для Республики Беларусь 1 января 1989 г.);
- Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ) от 22.05.2001 (ред. 15.12.2016) (Республика Беларусь присоединилась к конвенции в феврале 2004 г.);
- Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия от 16.11.1972 (г.Париж) (вступившая в силу для Беларуси с 12 января 1989 г.);
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте от 25.02.1991 (г. Эспо) (вступившая в силу для Республики Беларусь с 8 февраля 2006 г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния от 13.11.1979 (г.Женева) и протоколы к ней (вступившая в силу для Беларуси с 16 марта 1983 г.);
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 17.03.1992 (г.Хельсинки) и Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 года от 17.06.1999 (г.Лондон);
- Конвенция о биологическом разнообразии от 05.06.1992 (г.Рио-де-Жанейро). (вступившая в силу для Республики Беларусь с 29 декабря 1993 г.);
- Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии от 29.01.2000 (вступивший в силу для Беларуси с 11 сентября 2003 г.).

1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду, а также в ее рамках организация и проведение общественных обсуждений отчета об оценке воздействия на окружающую среду, основываются на требованиях следующих международных договоров и нормативных правовых актов:

- Конвенция об ОВОС в трансграничном контексте;
- Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016 (ред. от 27.07.2019);
- Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу,

						22.009 – 03 – ПЗ	С. 15
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата		

заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или отмены), особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47 (ред. от 27.03.2022);

- Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47 (ред. от 27.03.2022);
- ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Порядок организации и проведения общественных обсуждений отчетов об ОВОС установлен Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений» от 14.06.2016 №458 (ред. от 01.12.2020).

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения ОВОС является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и учет общественного мнения по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
16		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

2 Общая характеристика планируемой деятельности

Планируемая деятельность заключается в строительстве полигона ТКО мощностью до 6 млн.м³/год, а также перенос площадки цеха обезвреживания отходов железобетона КУП по обращению с отходами «Экорес».

При разработке предпроектной документации по объекту рассматривается строительство одной карты третьей очереди полигона твердых коммунальных отходов «Тростенецкий». Первая и вторая очереди полигона были разработаны УП «Белкоммунпроект» в 2004 г. и в 2015 г. Все сооружения хозяйственной зоны действующего полигона ТКО построены, введены в эксплуатацию и функционируют.

Переработка и обезвреживание твердых коммунальных отходов является одной из важнейших медико-экологических и социально-экономических задач. Несвоевременное удаление и отсутствие надежной нейтрализации отходов могут привести к ухудшению общего санитарного состояния региона, заражению почвы и грунтовых вод, загрязнению водного и воздушного бассейнов.

Инициатором (заказчиком) планируемой хозяйственной деятельности выступает государственное предприятие «Гордорстрой».

Размещение объекта предусмотрено концепцией создания объектов по сортировке и использованию твердых коммунальных отходов и полигонов для их захоронения, утвержденной Постановлением Совета Министров РБ от 23.10.2019 №715.

Объект проектирования расположен в границах градостроительного проекта детального планирования промзоны 119 П5-кс, утвержденного решением Мингорсполкома от 23.10.2014 №2641 (проектная организация – УП «Минскград») в Заводском районе г. Минска.

Площадь территории проектируемой карты полигона и хоз-зоны в ограждении составит 15,92 га, в границе производства работ – 16,42 га; проектируемой площадки по хранению и переработке отходов железобетона в ограждении составит 3,92 га, в границе производства работ – 4,10 га.

Подъезд к территории проектируемой полигона по захоронению ТКО предусматривается от существующей автодороги на п. Сосны.

Планируемый земельный участок под проектируемый объект частично располагается на землях УП «Минское лесопарковое хозяйство» на природных территориях, подлежащих специальной охране (рекреационно-оздоровительные леса), частично располагается на землях комплекса по хранению и переработке отходов железобетона УП «Экорес» (см. приложение А – предварительный акт выбора места размещения от 12.10.2021, на стадии проектирования акт будет актуализирован).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							17
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Часть участка покрыта древесно-кустарниковой растительностью (береза, осина, сосна, ель, дуб, клен, ольха черная, липа, липы древовидные) (рис. 2.1.1-2.1.3) и часть участка осложнена отвалами насыпного грунта – территория «Комплекса по хранению и переработке отходов железобетона».

Проектируемый объект согласно Указу Президента РБ от 24.06.2008 № 349 (ред. от 13.02.2016) «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» относится к хозяйственной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности (эксплуатация объекта захоронения коммунальных отходов проектной мощностью 50 тыс. тонн в год и более).



Рис 2.1.1 – Состояние участка проектирования в январе 2022 г.

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
18		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.



Рис 2.1.2 – Состояние участка под строительство проектируемого объекта в июне 2022 года



Рис 2.1.3 – Площадка складирования строительных отходов (июнь 2022 года)

В районе существующих карт полигона имеется скапливание фильтрационных вод (см. рис. 2.2).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							19
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата		



Рис 2.2

Площадка полигона расположена на юго-восточной окраине г. Минска по ул. Павловского. Ближайшая жилая застройка – н.п. Большой Тростенец расположена от площадки полигона (площадка №1) на расстоянии около 1,82 км в северо-западном направлении, от площадки по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2) на расстоянии около 1,74 км в западном направлении (см. рис. 2.3).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
20		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

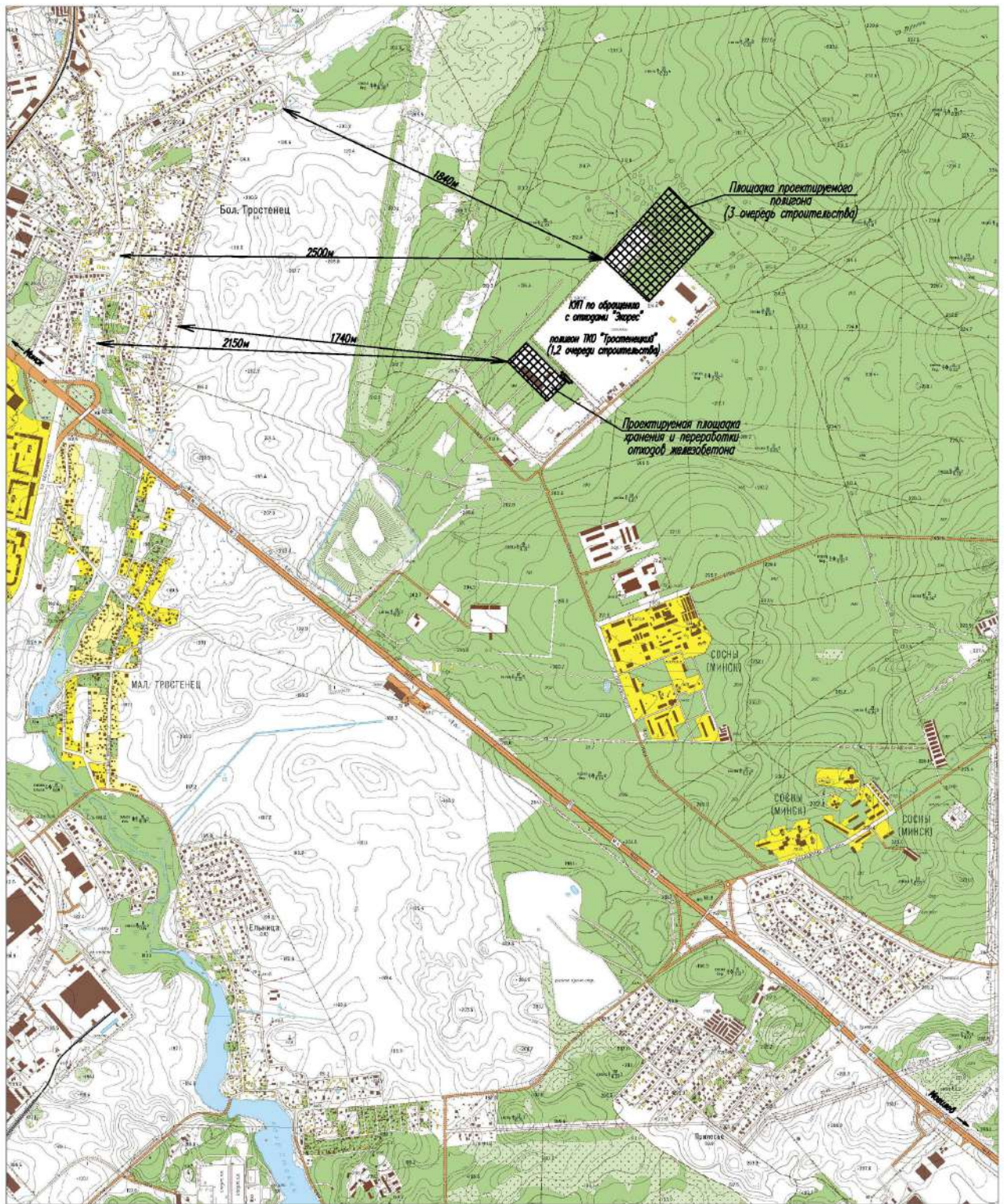


Рис 2.3 – Карта-схема района размещения проектируемого объекта

Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

22.009 – 03 – ПЗ

Площадка проектирования – площадка полигона (площадка №1) граничит:

- с севера, северо-востока, востока, северо-запада, запада – с озелененными территориями для ведения лесного хозяйства УП «Минское лесопарковое хозяйство»;
- с юга, юго-запада – с картами первой и второй очереди действующего полигона ТКО УП «Экорес»;
- с юго-востока – с мусороперерабатывающим сортировочным заводом УП «Спецкоммунавотранс».

Площадка проектирования – площадка по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2) граничит:

- с северо-запада – с территорией объекта «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец»;
- с северо-востока, востока – с картами первой и второй очереди действующего полигона ТКО;
- с севера, с юго-востока, с запада – с земельным участком для ведения лесного хозяйства УП «Минское лесопарковое хозяйство»;
- с юга – с территорией ПУП «Вторичный щебень»;
- с юго-запада – с территорией земельного участка для строительства объекта "Мусоросортировочный завод на территории промзоны 119 П5-кв и с земельным участком для ведения лесного хозяйства УП «Минское лесопарковое хозяйство».

В границы зон санитарной охраны водозаборов, находящихся в ведении водоканала, проектируемый объект не попадает (см. приложение Г – письмо УП «Минскводоканал» от 31.03.2022 №1-26/556-0-251).

На территории размещения объекта отсутствуют санатории, дома отдыха, памятники архитектуры, заповедники, а также особо охраняемые природные территории.

На расстоянии около 2,5 км к северо-западу от территории проектируемой карты полигона протекает река Тростянка. В соответствии с выкопировкой из земельно-кадастрового плана, а также согласно письму Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды (см. приложение Б – письмо от 28.03.2022 №4-10/611) территория площадки полигона проектируемого объекта не попадает в пределы водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных.

На расстоянии около 0,26 км к юго-западу от территории проектируемой площадки по хранению и переработке отходов железобетона расположена охранная зона историко-культурной ценности «Территория бывшего лагеря смерти «Тростенец».

Ближайшая жилая застройка (граница земельного участка усадебной застройки д. Большой Тростенец) находится на расстоянии около 1,82 км к северо-западу от территории проектируемой карты полигона ТКО.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
22		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Объект «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)» предназначен для захоронения отходов переработки ТКО мусоросортировочного завода и несортированных отходов.

Режим работы 365 д/год, 1 смена по 8 или 12 часов согласно штатному расписанию.

На площадке полигона (площадка №1) объекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- карта полигона (поз. 1 по ГТ);
- ДНС №1 (поз. 2 по ГТ);
- аккумулирующая емкость дождевых вод (поз. 3 а, б по ГТ);
- очистные сооружения фильтрата (поз. 4 по ГТ);
- резервуар усреднитель (поз. 5 а, б по ГТ);
- КНС фильтрата существующего полигона (поз. 6 а,б по ГТ);
- стоянка для техники (поз. 7 по ГТ);
- КНС фильтрата на резервуар усреднитель (поз. 8 по ГТ);
- КНС выпуска очищенного фильтрата (поз. 9 по ГТ);
- резервуары пожарные $V=60 \text{ м}^3$ (поз. 10 а-и по ГТ);
- ограждение (поз. 11 по ГТ);
- КТПБ (поз. 12 по ГТ);
- наблюдательная скважина (поз. 13 а,б по ГТ);
- прожекторная мачта (поз. 14 а-г по ГТ).

Ограждение территории проектируемой карты полигона и хоззоны полигона выполняется из железобетонных панелей с объемным спиральным ограждением из колючей проволоки.

На площадке по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2) объекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- площадка по хранению и переработке железобетона (поз. 1 по ГТ);
- административно-бытовой корпус (поз. 2 по ГТ);
- стоянка для техники (поз. 3 по ГТ);
- прожекторная мачта (поз. 4 а-г по ГТ);
- ограждение (поз. 5 по ГТ);
- аккумулирующая емкость дождевых вод (поз. 6 а,б по ГТ);
- ДНС №2 (поз. 7 по ГТ);
- ДНС №3 (поз. 8 по ГТ);
- автовесовая на 1 проезд (поз. 9 по ГТ);
- очистные сооружения дождевых сточных вод (поз. 10 по ГТ);
- КНС №1 (поз. 11 по ГТ);
- КТПБ (поз. 12 по ГТ).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							23
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		

Ограждение территории проектируемой площадки по хранению и переработке отходов железобетона выполняется из железобетонных панелей с объемным спиральным ограждением из колючей проволоки.

Подъезд к проектируемым площадкам обеспечивается с улицы Павловского. Автопроезды по территории площадок запроектированы с учетом интенсивности движения транспорта, с учетом внешнего и внутреннего транспортного обслуживания.

Проезды по площадке полигона устраиваются с цементобетонным покрытием. Проезды для аварийно-спасательной техники с покрытием из цементогранулята.

Источником питания проектируемого объекта является ПС-110/35/10кВ «Сосны». Для электроснабжения полигона ТКО предусматривается прокладка кабельных линий от точки присоединения к электрическим сетям до проектируемых на площадках трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ мощностью: для полигона – 1х400кВА; для площадки по хранению и переработке отходов железобетона – 2х250кВА. На проектируемых площадках предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций в бетонных оболочках (КТПБ) с РУ-10 кВ проходного типа и РУ-0,4 кВ.

Площадка полигона (площадка №1)

На проектируемой карте полигона подлежат выполнению следующие основные виды работ: прием, складирование, уплотнение и изоляция отходов инертными материалами. Мощность полигона определяется количеством отходов, которые принимаются на полигон в течение одного года (п.5.2.1 ТКП 17.11-02-2009). Мощность полигона – 6 000 000 м³/год (649 320 т/год).

Режим работы полигона – 365 дней в году, 1 смена (8 или 12 часов в сутки согласно штатному расписанию).

При эксплуатации полигона для сдвигания, уплотнения и изоляции ТКО на рабочих картах используются бульдозеры на гусеничном ходу и самосвалы.

Согласно ТКП 17.11-02-2009 (п. 5.4.12), дно карт полигона должно располагаться на 1 м выше прогнозируемого уровня. В период проведения полевых работ (апрель 2022 г.) грунтовые воды на площадке не вскрыты.

Дно карты устроено с уклоном 3‰ для отвода фильтрата. По периметру карты устраиваются ограждающие дамбы.

По дну карты и внутренним откосам дамбы устраивается защитный экран из бентонитовых матов и геомембраны. На геомембрану укладываются дренажные перфорированные трубы. По верху экрана укладывается дренажный слой из щебня толщиной 0,5 м на откосах, по дну – защитный слой из ПГС толщиной 0,5 м (с устройством дренажных призм из щебня, обернутых геотекстилем).

Из перфорированных труб фильтрат попадает в КНС фильтрата на резервуар усреднитель, далее в резервуары-усреднители и на очистные сооружения фильтрата.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
24		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Конструкция карты полигона обеспечивает постоянный отвод фильтрата со всей площади карты на очистные сооружения.

Для подъезда транспорта к месту разгрузки на карте предусматривается временный проезд с покрытием из железобетонных плит. По мере заполнения карты плиты перекадываются для организации нового подъезда.

Технологическая схема складирования отходов разработана на основании ТКП 17.11-02-2009 «Объекты захоронения твердых коммунальных отходов. Правила проектирования и эксплуатации», «Инструкции по проектированию и эксплуатации полигона для твердых бытовых отходов» АКХ им. К.Д. Памфилова и Директивы №1999/31/ЕС Совета Европейского Союза по полигонам захоронения отходов.

Заполнение карты полигона предусмотрено в 5 этапов.

Общая высота проектируемой карты полигона от дна карты 40 м, высота над уровнем земли 22 м.

Основные эксплуатационные показатели проектируемого полигона приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Этап заполнения	Полная вместимость полигона, м ³	Потребность в изолирующем материале, м ³	Объем захораниваемых отходов в уплотненном состоянии, м ³	Срок эксплуатации, лет и месяцев
1	546187	91 049	455 138	8 месяцев
2	876118	146 049	730 069	13 месяцев
3	836958	139 772	697 186	12 месяцев
4	453996	75 817	378 179	7 месяцев
5	114 454	19 114	95 340	2 месяца
Итого:	2 827 713	471 801	2 355 912	3 года 6 месяцев

Бульдозер сдвигает отходы на рабочую карту, создавая слои высотой до 0,3 м. За счет 12-20 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2,0 м над уровнем разгрузочной площадки. Уплотненный слой отходов высотой 2,0 м изолируется слоем грунта 0,2 м. Уплотнение уложенных на рабочей карте коммунальных отходов осуществляется бульдозером за четырехкратный проход. Рекомендуемая толщина «тонкого» слоя (0,3 м) определяется необходимостью эффективного уплотнения отходов. Укладка отходов следующего яруса рабочего слоя начинается лишь после того, как по всей территории, подготовленной под складирование, закончена укладка отходов на единую отметку. При нарушении изолирующего слоя вследствие неравномерности осадки отходов, необходимо восстановить целостность изоляции подсыпкой минерального грунта.

Расход образующегося фильтрата базируется на схеме водного баланса: атмосферные осадки – инфильтрация – сток, расчетный расход образующегося фильтрата приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование	Площадь, м ²	Расход фильтрата,	
		м ³ /год	м ³ /сут
Проектируемая карта полигона (поз. 1 по ГТ)	137 000	37 428	102,5
Существующие карты полигона	250 000	68 300	187,1
Дождевые и талые воды с гребня ограждающих дамб по уклону к карте полигона	9 940	3 032,7	8,3
Итого:		108 760,7	297,9

Объем выделяющегося фильтрата может изменяться в пределах $\pm 50\%$ в зависимости от сезона года. В декабре-феврале выделение фильтрата незначительно. Пик образования фильтрата приходится на апрель-май в связи со снеготаянием. Увеличение объема фильтрата в период сентябрь-октябрь будет вызвано как увеличением количества атмосферных осадков, так и снижением испарения в связи с понижением температуры воздуха.

Для предотвращения растекания фильтрата с карты полигона и попадания поверхностного стока с прилегающей к полигону территории предусматриваются ограждающими дамбы.

Образующийся на проектируемой карте полигона фильтрат по самотечным внутриплощадочным сетям поступает на КНС фильтрата на резервуар усреднитель (поз. 8) и по напорной сети отводится в резервуары-усреднители (поз. 5 а, б), полупогружными насосами перекачивается на очистные сооружения фильтрата (поз. 4), производительностью 100 м³/сут.

Очищенный на локальных очистных сооружениях фильтрат поступает в КНС выпуска очищенного фильтрата (поз. 9), по напорному трубопроводу перекачивается в существующую КНС (см. комплект 12.056-1-5-МК), далее, по существующим сетям по ул.Павловского совместно со стоками военного городка «Сосны» поступают на городские канализационные очистные сооружения полной биологической очистки г.Минска. На выпуске с площадки на напорной сети устанавливается колодец с расходомером.

Образующийся на существующих картах полигона фильтрат поступает на существующие насосные станции – КНС фильтрата существующего полигона (поз. 6 а,б) по запроектированной системе отвода поступает в КНС фильтрата на

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
26		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

резервуар усреднитель (поз. 8), и далее в резервуары усреднители (поз. 5 а,б) и поступает на очистные сооружения фильтра.

На выезде с территории полигона имеется ванна для дезинфекции колес транспорта. Ванна (глубина 0,3 м) заполняется трехпроцентным раствором лизола или другим дезинфицирующим средством, разрешенным к применению в РБ. Приготовление раствора осуществляется прямо в ванне путем смешивания средства с привозной водой. Дезинфицирующая ванна используется в теплое время года при температуре наружного воздуха выше 5 °С

Дезинфицирующий раствор откачивают ассенизационной машиной и опорожняют на уплотненные отходы полигона.

Контроль за эксплуатацией полигона осуществляется эксплуатирующей организацией. Контролю подлежат:

- состав доставляемых отходов;
- степень уплотнения и высота рабочего слоя;
- своевременность и качество выполнения изолирующих слоев;
- своевременное принятие мер по тушению возгорания;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда, противопожарных мероприятий и личной гигиены;
- качество грунтовых вод в районе размещения полигона.

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его до проектной отметки. По окончании эксплуатации полигона по отдельному проекту проводится его рекультивация, включающая два этапа:

- технический (формирование рекультивируемого слоя, планировка и формирование откосов, нанесение плодородных почв, строительство, при необходимости, дорог, гидротехнических и других сооружений);
- биологический (комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель).

Технический этап рекультивации полигона проводит организация, эксплуатировавшая его. Биологический этап рекультивации осуществляется после окончания технического этапа специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного или лесохозяйственного профиля.

Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)

Доставляемые из мест образования отходы сноса и строительства (ОСС) дробятся на специальной передвижной щековой дробильной установке (существующей).

ОСС (бетон, железобетон с высоким содержанием арматуры, бой кирпича и пр.) дробятся на мобильной дробильной установке с комплектным разгрузочным транспортером и сепаратором черных металлов поочередно, по мере накопления.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							27
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

После дробления получаемый вторичный щебень специализированным автотранспортом транспортируются на дальнейшую утилизацию на цели муниципальных служб.

Режим работы дробильной установки: 1 смена, 108 дней/год; 4 часа/день, 2 раза в неделю (432 ч/год).

Проектируемая **автовесовая на один проезд** (поз.9 по ГП) предусматривается для контроля и пропуска автотранспорта, въезжающего и выезжающего на/с зону дробления ОСС технологического и стороннего транспорта, взвешивания и дозиметрического контроля. Автовесовая оборудуется системой для обнаружения гамма излучающих радиоактивных источников в транспортных средствах; оснащается системой шлагбаумов, видеонаблюдения и автоматического доступа; системой организации движения и автоматической идентификации транспортных средств. Для организации контроля и учета грузооборота предприятия автомобили взвешиваются на автомобильных весах, вся информация вносится в специальное программное обеспечение с передачей на АРМ весовщика в помещении административно-бытовом корпусе.

Административный бытовой корпус планируется к размещению в недостроенном здании. В **административно-бытовом корпусе** (поз.2 по ГП) размещаются помещения для персонала и бытовые помещения: душевые, гардероб, помещение для сушки спецодежды, кладовая инструментов, санитарно-бытовые помещения, помещения технического назначения (электрощитовая, венткамера и пр.), помещение весовщика.

Отопление здания осуществляется при помощи низкотемпературных электрических конвекторов типа Мисот-Э, которые оснащены встроенными терморегуляторами (термостатами), устройствами для защиты от сверхтока и перегрева, а также должны иметь заземление и подключаться в единую цепь.

Конвекторы способны поддерживать в помещении заданную (установленную на панели) температуру с точностью до 0,1°С благодаря термостату, регулируя интенсивность нагрева в зависимости от отслеживаемой температуры. Панель также имеет возможность автоматически включать и выключать термостаты при нагреве воздуха до заданной температуры. Таким образом, прибор работает не постоянно, а в режиме коротких включений, что приводит к значительной экономии энергоресурсов. Приточная установка принята с рекуперацией тепла, что позволяет экономить до 75 % энергоресурсов.

Для горячего водоснабжения запроектированы ёмкостные электрические накопительные водонагреватели с ограничителем температуры нагрева и предохранительным клапаном.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
28		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Согласно генеральному плану г. Минска, утвержденному указом Президента РБ от 23.04.2003 №165 (ред. от 30.10.2020) осуществляется регулирование планировочной организации и оптимизация использования производственных территорий в соответствии с планировочной структурой, типологией и регламентами. Учитывая сложившуюся планировочную структуру города – расположение существующего полигона ТКО «Тростенецкий» (карты полигона первой и второй очереди, функциональная зона 119 П5-кс) и существующую логистическую схему по доставке ТКО на захоронение, планируемое размещение проектируемой карты полигона (третьей очереди) в непосредственной близости от существующих карт полигона представляется оптимальным. Согласно генеральному плану г. Минска в составе функциональных зон 117 П5-кс и 119 П5-кс допускается размещение необходимых для жизнедеятельности г. Минска объектов с параметрами СЗЗ не более 500 метров, согласно п.2.16 генерального плана г. Минска в указанных функциональных зонах разрешены модернизация и новое строительство необходимых для Минска коммунальных объектов.

Альтернативный вариант размещения площадки планируемой хозяйственной деятельности не предусматривается, схема не предоставляется. В качестве альтернативы размещения может рассматриваться отказ от реализации планируемой деятельности (нулевая альтернатива).

В качестве альтернативы технологических решений также может быть предложен отказ от планируемой деятельности, что в итоге приведет к переполнению существующих карт полигона, т.е. нарушению эксплуатации существующих карт полигона. Для создания благоприятной обстановки в районе планируемой деятельности – 3-ей очереди строительства полигона ТКО «Тростенецкий» предлагается по отдельному проекту провести подключение к существующей системе сбора свалочного площадки «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец» 1,2-я очереди строительства».

Сравнительная характеристика альтернативных вариантов приведена в таблице 3.1.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							29
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.1

№ п/п	Показатель	Без извлечения свалочного газа (42% органической части)	С извлечением свалочного газа	С извлечением органической части отходов (15% органической части)
1	Количество ТКО, т/год	649320	649320	649320
2	Срок эксплуатации полигона	3,5 года	3,5 года	>3,5 года
3	Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от карты полигона, т/год	6131,507052	2452,60282	2189,82395
4	Наличие производственного водопотребления и водоотведения	+	+	+
5	Наличие системы сбора и очистки фильтрата	+	+	+
6	Образование отходов производства, т/год	+	+	+
7	Продукт переработки (основное применение), млн.кВт ч	-	производство электрической энергии ГПА в зависимости от собранного свалочного газа	-

Устройство системы сбора и очистки фильтрата с существующих карт полигона и планируемой к строительству карты способствует снижению риска загрязнения почвы и подземных вод. К сокращению выбросов в атмосферный воздух окажет система сбора свалочного газа с проектируемой карты полигона. Необходимо отметить, что к положительным факторам приведет увеличение объема захораниваемых на проектируемой карте полигона отходов за счет их уменьшения при переработке на запланированном к строительству комплексе по обращению с ТКО с извлечением вторичных материальных ресурсов и органической составляющей.

Приоритетным вариантом с экологической точки зрения является осуществление планируемой деятельности с извлечением свалочного газа.

Все решения по реализации проекта будут уточнены на следующей стадии проектирования в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями.

4 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

4.1 Природные компоненты и объекты

4.1.1 Климат и метеорологические условия

Город Минск расположен в умеренных широтах северного полушария, на холмистой равнине, это и определяет основные черты его климата.

Климат района предполагаемого строительства умеренно-континентальный. Характерно прохладное лето и умеренно-холодная (мягкая) зима, что обусловливается чередованием полярных воздушных масс и теплых морских воздушных масс с Атлантики. По агроклиматическому районированию исследуемая территория находится в Центральной агроклиматической области с умеренной, с частыми оттепелями зимой, теплым вегетационным периодом, умеренным увлажнением, и, как следствие, благоприятными агроклиматическими условиями.

В соответствии с СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» (Изм. 1), средняя месячная температура воздуха в январе составляет минус 5,9⁰С, средняя максимальная в июле – плюс 23⁰С. Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 35⁰С, абсолютная минимальная – минус 39⁰С.

Район характеризуется, как достаточно влажный. Среднегодовая относительная влажность – 79%. Суточный максимум осадков за год (наибольший из максимальных) – 74мм. В среднем, за год выпадает 683 мм осадков, из которых 2/3 приходится на апрель-октябрь.

Годовая сумма прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность при средних условиях облачности составляет 1726 МДж/м².

Средняя из максимальных глубин промерзания за год легкого пылеватого суглинка, подстилаемого на глубине около 1 м песком, составляет 63 см. Максимальная глубина промерзания почвы приходится на февраль-март месяцы и достигает 80-86 см, наибольшая из максимальных – 137 см [29].

На территории района в течение года преобладают ветры западного направления, в июле – западного и северо-западного направлений, в январе – южного и западного направлений. Среднегодовая роза ветров приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Среднегодовая роза ветров, %

Период	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Январь	6	4	9	12	20	17	20	12	3
Июль	14	9	9	6	10	12	20	20	7
Год	9	8	11	11	16	13	18	14	5

К основным климатическим и метеорологическим явлениям, в совокупности влияющим на способность атмосферы рассеивать продукты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и формировать некоторый уровень ее загрязнения

относятся: режим ветра, штили, приподнятые инверсии, стратификация, температура воздуха, осадки, туманы.

Ветровой фактор является главным фактором, определяющим рассеивание примесей. С ветром связан горизонтальный перенос загрязняющих веществ, удаление их от источников выбросов. Неблагоприятные для рассеивания примесей условия формируются при слабых ветрах со скоростью до 2,2 м/с и штилях. Ежегодно отмечается 59 дней с туманами, из которых $\frac{3}{4}$ выпадает в холодный период (октябрь-март), 39 дней – с грозами, 29 дней – с метелью, 7 дней – с градом. Повторяемость лет с заморозками в мае на почве – от 70%, с сильными (25 м/с и более) ветрами и шквалами – 10% и менее. За год, в среднем, бывает 20-25 суток с гололедом. Интенсивность отмеченных неблагоприятных метеорологических явлений не повлияет на проводимые работы.

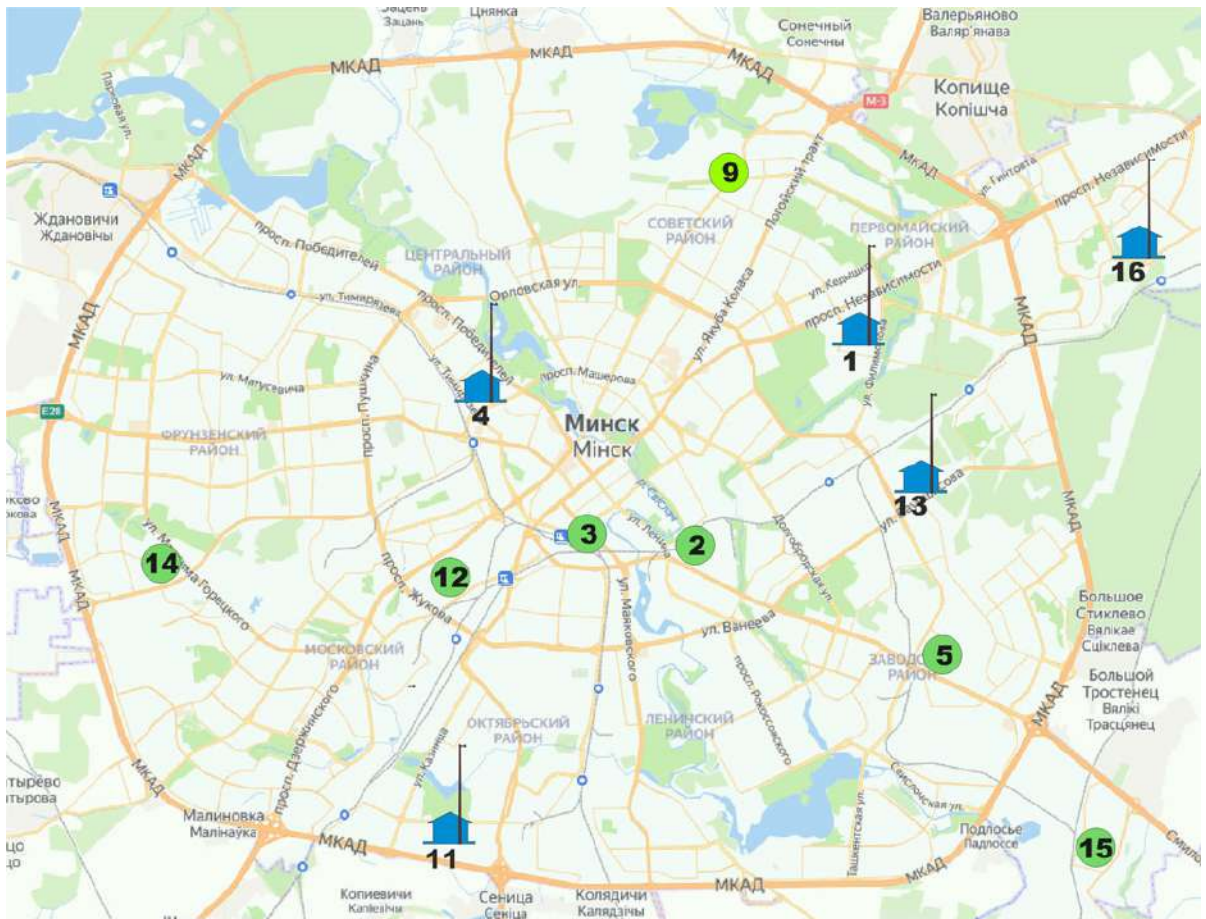
4.1.2 Атмосферный воздух

Согласно данным статистического сборника 2021 года «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь», выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2020 г. по г. Минску составили 134,6 тыс. т (в т. ч.: от мобильных источников – 113,8 тыс. т, от стационарных – 20,8 тыс. т) [10].

Количество загрязняющих веществ, отходящих в атмосферный воздух от стационарных источников по г. Минску составило в 2019 г. – 18,6 тыс.т, 2018г. – 18,3 тыс.т, 2017 г. – 18,3 тыс.т; от мобильных источников в 2019 г. – 130,1 тыс.т, 2018 г. – 135,6 тыс.т, 2017 г. – 136,8 тыс.т. По сравнению с 2019 г., произошло уменьшение выбросов на 16,3 тыс. т от мобильных источников. Основными загрязняющими веществами от стационарных источников выбросов являются диоксид азота, оксид углерода, неметановые летучие органические соединения.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Минска проводили на 12 наблюдений (см. рис. 4.1), в том числе на пяти автоматических станциях, расположенных в районах пр-та Независимости, 110а, ул. Тимирязева, 23, ул. Радиальная, 50, ул. Корженевского и микрорайоне «Уручье».

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
32		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата



5 Станция с дискретным отбором проб

11 Станция непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Рисунок 4.1 – Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха в г.Минске [51]

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха города является транспорт.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО «Минский тракторный завод», филиалы РУП «Минскэнерго» (ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, Минские тепловые сети), ОАО «Минский автомобильный завод» – управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «Минский завод отопительного оборудования», ОАО «Макродор», ОАО «Минский подшипниковый завод», ОАО «Керамин», ЗАО «Атлант», ОАО «Минский мясокомбинат», УП «Минсккомунтепелосеть», ОАО «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод», ОАО «Белорусский цементный завод» Филиал №3 «Минский комбинат силикатных изделий».

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по территории города неравномерно. Наибольшая эмиссия характерна для Заводского, Фрунзенского и Партизанского районов. По результатам стационарных наблюдений, состояние воздуха в большинстве обследованных районов, как и в предыдущие годы, оценивалось как стабильно хорошее. Доля проб

Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

с концентрациями выше нормативов качества в районах станций с дискретным отбором проб была менее 0,1%.

Данные непрерывных измерений на автоматических станциях свидетельствуют, что содержание в воздухе диоксида серы, приземного озона, бензола и оксида углерода ниже целевых показателей, принятых в странах Европейского Союза. По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации азота диоксида (NO₂) в районах станций №1 (пр.Независимости), №4 (ул.Тимирязева), №11 (ул.Корженевского) и №13 (ул.Радиальная) находились в пределах 0,70–1,18 ПДК, азота оксида (NO) – 0,10–0,35 ПДК. По сравнению с предыдущим годом, количество дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК существенно уменьшилось. Однако, в периоды с неблагоприятными метеорологическими условиями, обусловившими формирование смога, эпизодически отмечали кратковременное (в течение 20 минут) ухудшение состояния атмосферного воздуха. Максимальные концентрации азота диоксида 2,5–2,8 ПДК зарегистрированы в районах станций №13 и №4, азота оксида 2,5–3,7 ПДК – в районах станций №11 и №4.

Для профилактики загрязнений ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Гидромет)» в случае наступления неблагоприятных погодных условий отправляет предупреждения предприятиям. Кроме того, ГАИ города периодически проводит комплекс мероприятий «Чистый воздух», в ходе которого организуются передвижные посты по проверке автомобилей на соответствие экологическим стандартам.

Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района планируемой хозяйственной деятельности приняты на основании письма ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 13.05.2022 №9-11/734 (см. приложение В) и приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р., мг/м ³	Фоновая концентрация	
		мг/м ³	Доли ПДК м.р.
Твердые частицы	0,300	0,087	0,290
Диоксид серы	0,500	0,034	0,068
Углерода оксид	5,000	0,585	0,117
Диоксид азота	0,250	0,054	0,216
Аммиак	0,200	0,014	0,070
Формальдегид	0,030	0,015	0,500
Фенол	0,010	0,0012	0,120

Превышение максимальных разовых предельно допустимых концентраций в районе планируемой хозяйственной деятельности не наблюдается.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
34		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

При размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов производственной инфраструктуры, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, необходимо соблюдать требования гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности атмосферного», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37, а также Санитарных норм и правил «Требования к атмосферному воздуху населенных пунктов и мест массового отдыха населения», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения РБ от 30.12.2016 №141.

4.1.3 Поверхностные воды

Ближайшими поверхностными водными объектами к проектируемому объекту являются река Тростянка и водохранилище Стайки (рис. 4.2)., которые в соответствии с гидрологическим районированием относятся к Центрально-Березинскому району

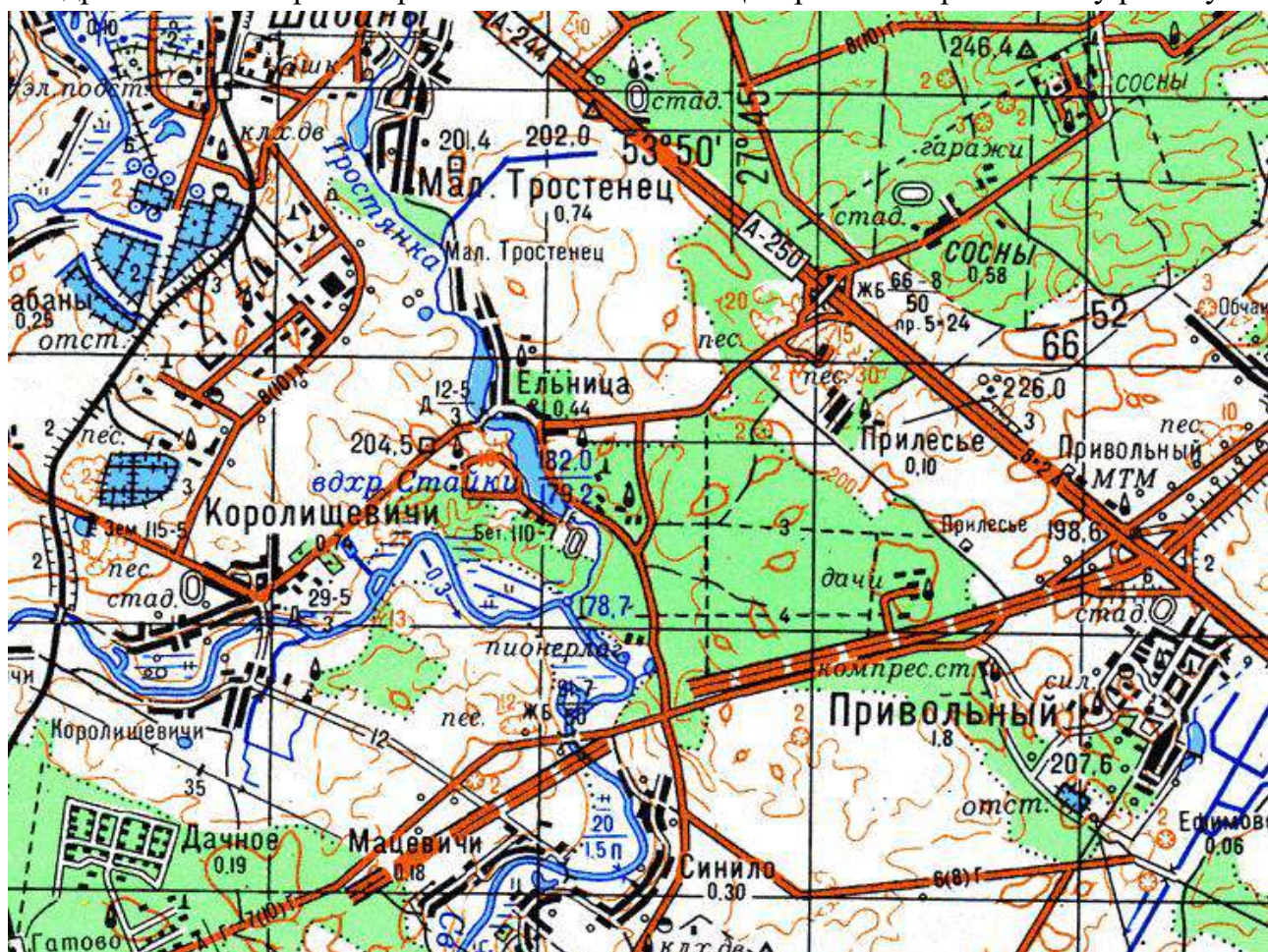


Рис. 4.2 – Схема расположения ближайших водных объектов

Непосредственно в границах проектирования поверхностные водные объекты отсутствуют. Проектируемый объект не затрагивает водоохранные и прибрежные полосы поверхностных водных объектов (см. приложение Б – письмо Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 28.03.2022

№4-10/611). Потенциальным водным объектом, на который может быть оказано воздействие планируемой хозяйственной деятельности, является р. Тростянка, протекающая в 2,5 км на юго-запад от проектируемой карты полигона.

Река Тростянка – малая река, протекающая в г. Минске и Минском районе, является левым притоком реки Свислочи (бассейн Днепра).

Длина реки составляет 13 км. Исток – мкр-н Большой Тростенец г. Минск, устье – р. Свислочь, в 2 км к северу от н.п. Ельница Минского района. Площадь водосбора 86 км². Гидрогеографические характеристики водотока: средний уклон – 0,87, площадь водосбора 36,5 км², длина водосбора – 7,6 км, средняя ширина водосбора – 4,8 км, длина водораздельной линии – 27,5 км, густота речной сети – 0,21 км/км², озерность – отсутствует, заболоченность – 4,0 %, лесистость – 26,0 %. Целевое использование водного объекта – хозяйственно-питьевое, сельскохозяйственное, иное. [26]

Русло реки на территории г. Минска проходит вдоль ул. Илимской, через гаражи у ДС "Ангарская-4", вдоль улиц Нестерова и Герасименко, а затем вдоль улицы Большое Стиклево посёлка Большое Стиклево и вдоль улицы Мирная посёлка Большой Тростенец.

Река Тростянка является наиболее загрязненным водотоком г. Минска и его окрестностей (см. рис. 4.3), что обусловлено интенсивным сельскохозяйственным использованием долины реки Минской овощной фабрикой, наличием значительных по площади массивов жилой застройки усадебного типа.



Рис. 4.3 – Река Тростянка в д. Тростенец [52]

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
36		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Водохранилище Стайки – водоем расположен в 5 км к юго-востоку от Минска, на р.Тростянке (см. рис. 4.4). Проектируемая карта полигона расположена на расстоянии около 4,3 км к северо-востоку от водохранилища.



Рис. 4.4 – Водохранилище Стайки [53]

Фактически водохранилище Стайки состоит из водохранилища и примыкающего к нему пруда, которые разделены дамбой, однако их обычно рассматривают как единое целое. На южном берегу Стаек расположен одноименный спортивный комплекс, на базе которого тренируются представители более чем 20 видов спорта. Этот водоем окружен лесом, который является популярным местом сбора грибов. С северо-западной стороны к Стайкам примыкают сельскохозяйственные угодья, сразу за которыми начинается территория завода «Атлант» [53].

4.1.4 Рельеф, геологическая среда и подземные воды

Рельеф. Согласно физико-географическому районированию в Европейской десятичной системе, город Минск находится в пределах физико-географического района Минской краевой ледниково-аккумулятивной возвышенности, составной части Центрального округа Белорусской возвышенности Западно-Белорусской провинции.

Рельеф Минска характеризуется значительной холмистостью, что открывает широкие потенциальные возможности для панорамного контурного и фрагментарного восприятия застройки. Перепад отметок в целом по городу составляет около 100 м: самые высокие площадки находятся в западном (Фрунзенском) и северо-восточном (Советском) планировочных районах города

и составляют соответственно 280 м и 240 м, наиболее пониженные южная (Ленинский район) и юго-восточная (Заводской район) части города имеют отметки около 180 – 190 м. На западе в окрестностях Раковского шоссе – наиболее возвышенная часть города с абсолютной высотой 280,4 м. Самая низкая отметка (184,1 м) находится на юго-востоке города в пойме Свислочи в районе микрорайона Чижовка.

Важным элементом рельефа города является пологовогнутая долина реки Свислочь с 2 надпойменными террасами, расположенными на высоте 10-20 м над меженным уровнем реки. В сторону долины Свислочи местность понижается до 220-200 м. Юго-восточная окраина города постепенно выдвигается в сторону Центральноберезинской равнины, характеризующейся сглаженными формами рельефа, заболоченностью, слабой расчленённостью и небольшими уклонами.

По происхождению и морфологии рельефа в пределах города Минска выделено 7 основных типов и более 11 видов форм. Здесь представлены следующие типы рельефа: ледниковый, водно-ледниковый, флювиальный, озерный, биогенный, склоновый и антропогенный. Большинство из них, кроме антропогенного, имеют закономерное ярусное расположение. Верхний ярус (выше 260 м) образует ледниково-гляциотектонический рельеф. Он расположен южнее пос. Ждановичи и д. Масюковщина, севернее д. Дегтяревка. Его образуют грядово-холмистые и холмисто-увалистые напорные конечные морены и ложбины выдавливания. Напорные конечные морены простираются через территорию г. Минска в виде нешироких прерывистых субширотно вытянутых полос, а ледниковые ложбины унаследуются субширотными долинами рек – притоков Свислочи и Заславским водохранилищем. К среднему уровню тяготеют формы водно-ледникового рельефа – супрагляциальные конусы выноса и дельты, камы и озы. Конусы выноса и дельты занимают большую часть г. Минска и прилегающих территорий, кроме площадей, расположенных на юго-востоке и вдоль речных долин. Их поверхность постепенно снижается в юго-восточном направлении от абсолютных высот 260-240 м до 200 м. По морфометрии выделяются грядово- и холмисто-увалистые рельефы. В нижнем ярусе в интервале абсолютных высот 220-180 м расположены зандровые равнины и большинство флювиальных и биогенных форм. Зандры широко развиты на выровненных поверхностях у деревень Боровая и Копище, охватывают площади на междуречьях Свислочи-Слепни, Лошицы-Свислочи, а также протягиваются почти сплошной полосой, то сужающейся, то расширяющейся вдоль долины р. Свислочь. Поверхность их слабовсхолмленная, реже пологоволнистая со слабым (1-30) уклоном к долине р. Свислочь.

Балки и овраги расчленяют склоны более высокой западной части г. Минска и прилегающей территории, участки распространения лессовидных пород и придолинные полосы. Они развиваются на поверхностях с уклонами 30 и круче. Густота балочного расчленения территории города изменяется от 0,7 до 3,6 км/км². Глубина балок до 15-18м, ширина до 300м. Продольные уклоны днищ составляют 5-22 м.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
38		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Флювиальный рельеф в значительной мере определяет расчлененный, сильно денудированный облик поверхности города.

Озерный и биогенный рельеф распространен ограниченно на днищах ледниковых ложбин, поймах рек и в зарастающих озерах. Болота в основном низинные, с ровной или мелкобугристой поверхностью, в большинстве случаев осушены. На поймах речных долин вблизи водохранилищ они нередко подтоплены, со стоячей водой.

Техногенный рельеф встречается повсеместно в районах, подверженных мелиоративному освоению, строительству, добыче строительных материалов, складированию отходов и т.д. В результате мелиорации спрямлены русла рек, изменена их глубина и ширина, засыпаны овраги и ручьи, построены дренажные канавы и обваловывающие их насыпи, осушены болота. При строительстве возникли дамбы водохранилищ и дорожные насыпи. Уплощенные поверхности и строительные котлованы тяготеют к районам новостроек. Выемки прослеживаются на участках пересечения дорогами гряд и холмов. Крупные карьеры и отвалы грунта имеют место в районах добычи песка и гравия на окраинах деревень Малиновки, Шабаны и Колядичи, а также пос. Сосны. Среди искусственных положительных форм самые крупные – отвалы промышленно-бытовых отходов «Северный», «Тростенец», «Прудыще».

Формы рельефа площадки под строительство проектируемого объекта представлены на рис.4.5.

Геологическая среда. В соответствии с инженерно-геологическим районированием г. Минск располагается в границах области Белорусской гряды Центральнорусского региона. Выделяются инженерно-геологические районы: флювиогляциальных отложений сожской стадии припятского оледенения (запад, северо-запад города), лессоподобных отложений поозерского возраста (юг, юго-восток города), а также район аллювиальных отложений днепровской и березинской стадий припятского оледенения (долина р. Свислочь, пересекающая г. Минск с северо-востока на юго-запад). Экзогенные процессы, здесь протекающие, выражены в умеренной степени: в местах лессовых отложений на склонах балок и речных долин образуются молодые эрозионные рытвины, а на плакорах – суффозионные западины.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							39
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		



Рис 4.5 – Формы рельефа на территории площадки проектирования (июнь 2022 года)

В пределах земельного участка, испрашиваемого для строительства проектируемого объекта, месторождения полезных ископаемых не выявлены (см. приложение М – письмо ГП»Белгосгеоцентр» от 01.08.2022 №256).

В соответствии с СН 3.03.04-2019 грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания относятся к непучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов вычислена по формуле 2 П9-2000 к СНБ 5.01.01-99:

- для суглинков – 103 см;
- для супесей и песков мелких и пылеватых – 125 см;
- для песков средних, крупных и гравелистых – 134 см [28].

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к флювиогляциальной равнине. Поверхность волнистая, изрыта, местами спланирована насыпным грунтом. Абсолютные отметки устьев буровых скважин колеблются от 208,30 до 215,35 м. Разность высот составляет 7,05 м. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены. Инженерно-геологические условия благоприятны.

На площадке проектирования в геологическом строении участка изысканий в пределах 15,0 м принимают участие:

- ИГЭ-1. Насыпной грунт
- ИГЭ-2. Песок мелкий средней прочности

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
40		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.

- ИГЭ-3. Песок мелкий прочный
 - ИГЭ-4. Песок средний средней прочности
 - ИГЭ-5. Песок средний прочный
 - ИГЭ-6. Песок крупный средней прочности
- Осложняющие факторы:

- наличие толщ насыпного грунта различной мощности, неоднородного состава и плотности сложения (ИГЭ-1);
- возможность развития «верховодки».

Подземные воды. Водоснабжение г. Минска осуществляется за счет использования подземных вод днепровско-сожского, березинско-днепровского и валдайского водоносных горизонтов [30].

Зона пресных вод с минерализацией до 1 г/л достигает глубины 300 м, до 420 м размещается зона солоноватых вод с минерализацией 1-10 г/л, а еще глубже – зона соленой воды с минерализацией до 28 г/л. Воды верхней зоны используются как питьевые, средней – для лечебных целей как минеральная вода, нижней зоны – для лечебных ванн.

По данным наблюдений за качеством грунтовых и артезианских вод более 90% проб соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах находилось в пределах от 0,07 до 0,25 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод.

В период проведения полевых работ (апрель 2022 г.) скважиной №6 на глубине 1,7 м (абсолютная отметка установившегося уровня – 211,05 м) вскрыты воды техногенного характера, образованные высачиванием атмосферных осадков, а также продуктов распада мусора и насыпные грунты с прилегающей карты.

В периоды интенсивной инфильтрации атмосферных осадков (снеготаяние, обильные дожди и проч.) возможно образование «верховодки» в низах толщи песчаных насыпных грунтов на кровле прослоев и линз глинистых отложений, а также более широкое развитие техногенных вод [28].

С целью изучения экологического состояния подземных вод в рамках локального мониторинга действующего полигона ТКО «Тростенецкий» регулярно проводятся исследования проб подземных вод.

Результаты исследований **подземных вод из скважин** полигона ТКО согласно протоколам ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» от 28.08.2019 №150-Д-ПЗВ-402-19, от 03.09.2019 №27-Д-ПЗВ-402-19, от 03.12.2019 №32-Д-ПЗВ-402-19, от 13.12.2019 №182-Д-ПЗВ-402-19 (см. приложение Е) приведены в таблицах 4.15 – 4.17. Лаборатория аккредитована в национальной системе аккредитации РБ ГП «БГЦА», аттестат №ВУ/112 1.1695.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							41
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.15 – Протокол от 28.08.2019 №150-Д-ПЗВ-402-19

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Точка 1 (скв. №4 - глубина 42,2)	Точка 2 (скв. №5 - глубина 33,0)	Точка 3 (скв. №6 - глубина 42,3)	
1	Хром	<0,001	0,004	0,002	0,005
2	Марганец	0,005	2,425	0,008	0,035
3	Никель	<3	31	<3	34
4	Медь	0,002	0,009	0,002	0,0043
5	Цинк	0,058	0,138	0,055	0,014
6	Кадмий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005
7	Свинец	27,1	22,7	29,5	14
8	Ртуть	<0,2	<0,2	<0,2	0,07

* - норматив качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважинах №№4-6 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку, свинцу и по ртути. В скважине №5 – по меди и марганцу. По отношению к фоновой скважине №4, в скважине №5 были превышены все показатели кроме кадмия, свинца и ртути, в скважине №6 были превышены показатели хрома, марганца и свинца.

Таблица 4.16 – Протокол от 03.09.2019 №27-Д-ПЗВ-402-19

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Точка 1 №96-Д (скв. №4)	Точка 2 №97-Д (скв. №5)	Точка 3 №98Д (скв. №6)	
Обобщенные показатели					
1	Водородный показатель	7,2	6,7	7,2	6,5-8,5
2	Нефтепродукты	0,034	0,24	0,074	0,05
3	СПАВ	<0,025	0,081	0,027	0,1
4	Минерализация (сухой остаток)	216	872	611	1000,00
Неорганические вещества					
5	Хлорид-ион	<10	138,1	11,3	300,0
6	Сульфат-ион	15,1	44,3	20,9	100,0
7	Нитрат-ион, мгN/дм ³	0,55	0,63	1,7	9,03
8	Фосфат-ион, мгP/дм ³	0,042	0,056	0,034	0,066
9	Железо общее	0,155	0,701	0,275	0,25
10	Аммоний-ион, мгN/дм ³	0,346	2,74	0,411	0,39

* - норматив качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
42		Изм.	Кол.	Лист	№доку	Подп.

В скважинах №5 и №6 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по нефтепродуктам, железу общему и аммоний-иону. По отношению к фоновой скважине №4, в скважине №5 были превышены все показатели, в скважине №6 также были превышены все показатели кроме фосфат-иона.

Таблица 4.17 – Протокол 03.12.2019 №32-Д-ПЗВ-402-19

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Точка 1 №113-Д (скв. №4)	Точка 2 №114-Д (скв. №5)	Точка 3 №115Д (скв. №6)	
Обобщенные показатели					
1	Водородный показатель	8,1	7,2	7,7	6,5-8,5
2	Нефтепродукты	0,036	0,25	0,084	0,05
3	СПАВ	<0,025	0,083	0,025	0,1
4	Минерализация (сухой остаток)	269	836	398	1000,00
Неорганические вещества					
5	Хлорид-ион	<10	149,2	<10	300,0
6	Сульфат-ион	16,7	40,2	22,3	100,0
7	Нитрат-ион, мгN/дм ³	0,58	0,69	1,9	9,03
8	Фосфат-ион, мгP/дм ³	0,044	0,052	0,052	0,066
9	Железо общее	0,169	0,723	0,284	0,25
10	Аммоний-ион, мгN/дм ³	0,501	2,91	0,394	0,39

* - норматив качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №5 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по СПАВ, железу общему и аммоний-иону. В скважинах №4 и №6 превышены показатели по аммоний-иону.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважинах №5 и №6 были превышены все показатели.

Таблица 4.18 – Протокол от 13.12.2019 №182-Д-ПЗВ-402-19

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Точка 1 (скв. №4 - глубина 42,2)	Точка 2 (скв. №5 - глубина 33,0)	Точка 3 (скв. №6 - глубина 42,3)	
1	Хром	<0,001	0,003	0,002	0,005
2	Марганец	0,008	3,087	0,016	0,035
3	Никель	<3	28	<3	34
4	Медь	<0,001	0,007	0,003	0,0043
5	Цинк	0,053	0,168	0,095	0,014
6	Кадмий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005
7	Свинец	16,5	29,3	38,4	14
8	Ртуть	<0,2	<0,2	<0,2	0,07

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважинах №4 и №6 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку, свинцу и ртути. В скважине №5 по марганцу, никелю, меди, цинку, свинцу и ртути.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважинах №5 и №6 были превышены все показатели, кроме кадмия, ртути. По никелю в скважине №5 также выявлены превышения.

Результаты исследований подземных вод из скважин полигона ТКО согласно протоколам филиала Центральной лаборатории РУП «НПЦ по геологии» представлены в приложении Е. Лаборатория аккредитована в национальной системе аккредитации РБ ГП «БГЦА», аттестат №ВУ/112 1. 1787.

Протокол от 26.03.2020 №279б-хал/2020. Образец №6 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,47 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 6,0⁰С, идентификационный №434; образец №7 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,63 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 6,0⁰С, идентификационный №435; образец №8 – проба 8, скв.6, УГВ 16,58 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 6,0⁰С, идентификационный №436. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.19 (см. приложение Е).

Таблица 4.19 – Протокол от 26.03.2020 №2796-хал/2020

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 6 №434 (скв. №4 - фоновая)	Образец 7 №435 (скв. №5)	Образец 8 №436 (скв. №6)	
1	Азот аммонийный, мгN/дм ³	<0,078	<0,078	<0,078	0,39
2	Железо	<0,10	<0,10	<0,10	0,25
3	Хлориды (Cl ⁻)	14,9	<10	18,1	300,0
4	Сульфаты (SO ₄ ⁻²)	4,9	17,3	19,8	100,0
5	Азот нитратный	11,72	0,32	2,21	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	266	157	313	1000,00
7	Водородный показатель (pH)	7,7	8,1	7,9	6,5-8,5
8	Медь	<0,001	<0,001	<0,001	0,0043
9	Цинк	0,072	0,041	0,061	0,014
10	Свинец	<0,005	0,0048	0,0019	14
11	Кадмий	<0,0005	<0,0005	0,0008	0,005
12	Ртуть	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,07
13	Марганец	0,005	0,012	0,019	0,035
14	Фосфор фосфатный (фосфат-ион)	0,11 (0,036)	0,11 (0,036)	0,09 (0,029)	0,066
15	Никель	0,0046	<0,005	<0,005	34
16	Нефтепродукты	0,015	0,032	0,023	0,05
17	СПАВ	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по азоту нитратному и цинку. В скважинах №5 и №6 – по цинку.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по сульфатам, марганцу и нефтепродуктам, в скважине №6 – по хлоридам, сульфатам, минерализации, кадмию, марганцу, нефтепродуктам.

Протокол от 04.06.2020 №547-хал/2020. Образец №6 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,52 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 9,0⁰С, идентификационный №1001; образец №7 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,65 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 9,0⁰С, идентификационный №1002; образец №8 – проба 8, скв.6, УГВ 16,64 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 9,0⁰С, идентификационный №1003. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.20 (см. приложение Е).

Таблица 4.20 – Протокол от 04.06.2020 №547-хал/2020

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 6 №1001 (скв. №4 - фоновая)	Образец 7 №1002 (скв. №5)	Образец 8 №1003 (скв. №6)	
1	Азот аммонийный, мгN/дм ³	<0,078	34,0676	<0,078	0,39
2	Железо	<0,10	0,17	<0,10	0,25
3	Хлориды (Cl ⁻)	<10,0	136,5	16,3	300,0
4	Сульфаты (SO ₄ ⁻²)	21,4	39,5	20,2	100,0
5	Азот нитратный	0,3161	3,906	2,4612	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	147	936	314	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	8,0	7,1	7,8	6,5-8,5
8	Медь	<0,001	0,0083	<0,001	0,0043
9	Цинк	0,029	0,160	0,033	0,014
10	Свинец	<0,005	0,0014	<0,005	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0007	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,07
13	Марганец	0,0068	3,03	0,0101	0,035
14	Фосфор фосфатный, (фосфат-ион)	0,37 (0,121)	0,84 (0,274)	0,65 (0,212)	0,066
15	Никель	<0,005	0,0237	<0,005	34
16	Нефтепродукты	0,052	0,015	0,012	0,05
17	СПАВ	0,213	0,019	0,058	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку, марганцу, фосфат-иону, нефтепродуктам и СПАВ. В скважине №5 – по азоту аммонийному, меди, цинку, марганцу и фосфат-иону. В скважине №6 – по фосфат-иону.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по азоту аммонийному, железу, хлоридам, сульфатам, азоту нитратному, минерализации, меди, цинку, кадмию, марганцу, фосфору-фосфатному, никелю; в скважине №6 – по хлоридам, азоту нитратному, минерализации, цинку, марганцу, фосфат-иону.

Протокол от 25.09.2020 №907-хал/2020. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,44 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 19,0⁰С, идентификационный №1937; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,61 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 19,0⁰С, идентификационный №1938; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,64 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 19,0⁰С, идентификационный №1939. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.21 (см. приложение Е).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
46		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 4.21 – Протокол от 25.09.2020 №907-хал/2020

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №1937 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №1938 (скв. №5)	Образец 3 №1939 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион, мгN/дм ³	<0,078	23,33	<0,078	0,39
2	Железо общее	0,146	0,315	0,153	0,25
3	Хлорид-ион	<10,0	114,1	15,8	300,0
4	Сульфат-ион	18,9	28,4	16,9	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	0,565	4,832	2,326	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	122	744	278	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	7,89	6,92	7,62	6,5-8,5
8	Медь	<0,001	0,0083	<0,001	0,0043
9	Цинк	<0,0005	0,032	<0,0005	0,014
10	Свинец	<0,005	<0,005	<0,005	14
11	Кадмий	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,07
13	Марганец	0,006	3,032	0,041	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,0574	0,0427	0,0205	0,066
15	Никель	0,0049	<0,005	<0,005	34
16	Нефтепродукты	0,018	0,055	0,017	0,05
17	СПАВ	0,033	<0,025	0,037	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №5 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по аммоний-иону, железу общему, меди, цинку, марганцу и нефтепродуктам. В скважине №6 – по марганцу.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, меди, цинку, марганцу и нефтепродуктам; в скважине №6 – по железу общему, хлорид-иону, нитрат-иону, минерализации, марганцу, СПАВ.

Протокол от 12.11.2020 №1164-хал/2020. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,43 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 10,0⁰С, идентификационный №2352; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,54 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 10,0⁰С, идентификационный №2353; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,53 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 10,0⁰С, идентификационный №2354. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.22 (см. приложение Е).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							47
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		

Таблица 4.22 – Протокол от 12.11.2020 №1164-хал/2020

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №2352 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №2353 (скв. №5)	Образец 3 №2354 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион, мгN/дм ³	2,7323	35,001	2,3334	0,39
2	Железо общее	<0,10	<0,10	<0,10	0,25
3	Хлорид-ион	2,72	154,0	17,2	300,0
4	Сульфат-ион	21,0	41,7	21,4	100,0
5	Нитрат-ион	0,3545	3,3193	2,3257	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	144	900	298	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	7,61	7,14	7,68	6,5-8,5
8	Медь	<0,001	0,0069	<0,001	0,0043
9	Цинк	0,013	0,206	0,027	0,014
10	Свинец	0,0055	0,0154	0,0068	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0018	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,07
13	Марганец	<0,002	4,362	0,0285	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,0868	0,0505	0,0739	0,066
15	Никель	<0,005	0,0434	0,0053	34
16	Нефтепродукты	0,023	0,060	0,011	0,05
17	СПАВ	<0,025	0,058	<0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по аммоний-иону и фосфат-иону. В скважине №5 – по аммоний-иону, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам; в скважине №6 – по аммоний-иону, цинку, фосфат-иону.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, меди, цинку, свинцу, кадмию, марганцу, никелю, нефтепродуктам, СПАВ; в скважине №6 – по хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, цинку, свинцу, марганцу, никелю.

Протокол от 18.03.2021 №170-хал/2021. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,49 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 1,0⁰С, идентификационный №285; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,66 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 1,0⁰С, идентификационный №286; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,52 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 1,0⁰С, идентификационный №287. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.23 (см. приложение Е).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
48		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 4.23 – Протокол от 18.03.2021 №170-хал/2021

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №285 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №286 (скв. №5)	Образец 3 №287 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион (в пересчете на азот), мгN/дм ³	<0,0778	<0,0778	<0,0778	0,39
2	Железо общее	0,100	0,170	0,110	0,25
3	Хлорид-ион	3,74	197,9	16,6	300,0
4	Сульфат-ион	24,3	41,6	26,7	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	0,537	3,300	2,440	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	147	916	302	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	7,97	3,83	7,66	6,5-8,5
8	Медь	<0,001	<0,001	<0,001	0,0043
9	Цинк	0,056	0,143	0,086	0,014
10	Свинец	<0,005	0,0097	<0,005	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0007	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,07
13	Марганец	<0,002	6,03	0,0060	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,055	0,016	0,042	0,066
15	Никель	0,005	0,0510	0,0086	34
16	Нефтепродукты	0,174	0,101	0,042	0,05
17	СПАВ	<0,025	0,095	<0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку и нефтепродуктам. В скважине №5 – по водородному показателю, цинку, марганцу, нефтепродуктам; в скважине №6 – по цинку.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по железу общему, хлорид-иону, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, водородному показателю, цинку, свинцу, кадмию, марганцу, никелю, СПАВ; в скважине №6 – по железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, цинку, никелю.

Протокол от 23.06.2021 №549-хал/2021. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,27 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰C, температура воздуха 16,0⁰C, идентификационный №1191; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,45 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰C, температура воздуха 16,0⁰C, идентификационный №1192; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,41 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰C, температура воздуха 16,0⁰C, идентификационный №1193. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.24 (см. приложение Е).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							49
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.24 – Протокол от 23.06.2021 №549-хал/2021

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №1191 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №1192 (скв. №5)	Образец 3 №1193 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	<0,078	35,2	<0,078	0,39
2	Железо общее	0,15	1,30	0,22	0,25
3	Хлорид-ион	2,2	153,0	15,9	300,0
4	Сульфат-ион	23,9	41,6	26,7	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	0,9	<0,023	2,60	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	155	892	323	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	7,8	6,9	7,9	6,5-8,5
8	Медь	0,0050	0,0050	0,0123	0,0043
9	Цинк	0,020	0,036	0,026	0,014
10	Свинец	<0,005	<0,005	<0,005	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0006	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,07
13	Марганец	0,0154	3,725	0,0244	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,1141	0,0685	0,0359	0,066
15	Никель	<0,005	<0,005	<0,005	34
16	Нефтепродукты	0,017	3,80	0,021	0,05
17	СПАВ	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по меди, цинку, фосфат-иону. В скважине №5 – по аммоний-иону, железу общему, меди, цинку, марганцу, фосфат-иону, нефтепродуктам; в скважине №6 – по меди и цинку.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, минерализации, цинку, кадмию, марганцу, нефтепродуктам; в скважине №6 – по железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам.

Протокол от 22.09.2021 №840-хал/2021. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 23,17 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 14,0⁰С, идентификационный №1958; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,37 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 14,0⁰С, идентификационный №1959; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,40 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 14,0⁰С, идентификационный №1960. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.25 (см. приложение Е).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
50		Изм.	Кол.	Лист	№доку	Подп.	Дата

Таблица 4.25 – Протокол от 22.09.2021 №840-хал/2021

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №1958 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №1959 (скв. №5)	Образец 3 №1960 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	<0,0778	17,5	<0,0778	0,39
2	Железо общее	0,100	1,17	0,12	0,25
3	Хлорид-ион	2,55	162,0	16,7	300,0
4	Сульфат-ион	20,4	40,4	27,0	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	0,294	0,165	2,44	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	162	1045	350	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	8,03	6,7	7,55	6,5-8,5
8	Медь	0,0018	0,0058	0,0041	0,0043
9	Цинк	0,027	0,041	0,040	0,014
10	Свинец	0,0070	0,0140	0,0088	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0009	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,07
13	Марганец	0,020	5,40	0,019	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,1068	0,0547	0,0431	0,066
15	Никель	0,0010	0,0421	0,0070	34
16	Нефтепродукты	0,035	0,365	0,082	0,05
17	СПАВ	<0,025	0,114	0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку, фосфат-иону. В скважине №5 – по аммоний-иону, железу общему, минерализации, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам, СПАВ; в скважине №6 – по цинку и нефтепродуктам.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, минерализации, меди, цинку, свинцу, кадмию, марганцу, никелю, нефтепродуктам, СПАВ; в скважине №6 – по железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, меди, цинку, свинцу, никелю, нефтепродуктам.

Протокол от 25.11.2021 №1099-хал/2021. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 17,27 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 4,0⁰С, идентификационный №2459; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,46 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 4,0⁰С, идентификационный №2460; образец №3 – проба 8, скв.4, УГВ 16,51 м, глубина скважины 42,3 м, температура воды 8,0⁰С, температура воздуха 4,0⁰С, идентификационный №2461. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.26 (см. приложение Е).

Таблица 4.26 – Протокол от 25.11.2021 №1099-хал/2021

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №2456 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №2460 (скв. №5)	Образец 3 №2461 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион, мгN/дм ³	<0,0778	11,667	<0,0778	0,39
2	Железо общее	0,611	1,310	0,150	0,25
3	Хлорид-ион	3,3	165,4	17,6	300,0
4	Сульфат-ион	21,8	41,6	26,7	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	<0,0226	<0,0226	1,4225	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	155	990	336	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	8,10	7,02	7,76	6,5-8,5
8	Медь	0,0041	0,0052	<0,001	0,0043
9	Цинк	0,028	0,067	0,068	0,014
10	Свинец	<0,005	<0,005	<0,005	14
11	Кадмий	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,07
13	Марганец	<0,002	4,71	<0,002	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	0,0668	0,0271	0,0623	0,066
15	Никель	0,0030	0,0330	0,0050	34
16	Нефтепродукты	0,0144	0,0819	0,0150	0,05
17	СПАВ	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по железу общему, цинку, фосфат-иону. В скважине №5 – по аммоний-иону, железу общему, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам; в скважине №6 – по цинку.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, минерализации, меди, цинку, марганцу, никелю, нефтепродуктам; в скважине №6 – по хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, цинку, никелю, нефтепродуктам.

Протокол от 28.03.2022 №236-хал/2022. Образец №1 – проба 6, скв. 4, УГВ 23,17 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 7,5⁰С, температура воздуха -4,0⁰С, идентификационный №358; образец №2 – проба 7, скв. 5, УГВ 18,36 м, глубина скважины 33,0 м, температура воды 7,5⁰С, температура воздуха -4,0⁰С, идентификационный №359; образец №3 – проба 8, скв.6, УГВ 16,37 м, глубина скважины 42,2 м, температура воды 7,5⁰С, температура воздуха -4,0⁰С,

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
52		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

идентификационный №360. Результаты испытаний образцов воды приведены в таблице 4.27 (см. приложение Е).

Таблица 4.27 – Протокол от 28.03.2022 №236-хал/2022

№ п/п	Показатель	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/дм ³			Значение показателя качества*, мг/дм ³
		Образец 1 №358 (скв. №4 - фоновая)	Образец 2 №359 (скв. №5)	Образец 3 №360 (скв. №6)	
1	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	<0,0778	0,2956	<0,0778	0,39
2	Железо общее	0,16	0,35	1,31	0,25
3	Хлорид-ион	5,90	206,4	19,2	300,0
4	Сульфат-ион	20,9	40,3	30,5	100,0
5	Нитрат-ион (в пересчете на азот)	0,3342	0,2642	2,1157	9,03
6	Минерализация (сухой остаток)	162	1122	351	1000,00
7	Водородный показатель (рН)	7,83	6,84	7,75	6,5-8,5
8	Медь	0,0041	0,0222	0,0057	0,0043
9	Цинк	0,041	0,061	0,039	0,014
10	Свинец	0,0080	0,0076	0,0079	14
11	Кадмий	<0,0005	0,0008	<0,0005	0,005
12	Ртуть	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,07
13	Марганец	0,0697	4,924	0,0758	0,035
14	Фосфат-ион (в пересчете на фосфор)	<0,0033	<0,0033	<0,0033	0,066
15	Никель	0,0051	0,0378	<0,005	34
16	Нефтепродукты	0,103	0,094	0,118	0,05
17	СПАВ	<0,025	0,108	0,025	0,1
18	Хром	<0,005	<0,005	<0,005	0,005

* - нормативы качества воды поверхностных водных объектов, утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021).

В скважине №4 превышены показатели нормативов качества воды поверхностных водных объектов по цинку, марганцу и нефтепродуктам. В скважине №5 – по железу общему, минерализации, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам, СПАВ; в скважине №6 – по железу общему, меди, цинку, марганцу, нефтепродуктам.

По отношению к фоновой скважине №4 в скважине №5 были превышены показатели по аммоний-иону, железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, минерализации, меди, цинку, кадмию, марганцу, никелю, СПАВ; в скважине №6 – по железу общему, хлорид-иону, сульфат-иону, нитрат-иону, минерализации, меди, марганцу, нефтепродуктам.

С целью изучения фильтрата полигона были проведены исследования проб из наблюдательных скважин (см. протоколы ГУ «Республиканский центр

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							53
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		

аналитического контроля в области охраны окружающей среды» - от 04.01.2019 №475-Д-СВ-1466-18П, от 23.02.2022 №49-Д-СВ-371-22П – приложение Ж). Лаборатория аккредитована в Национальной системе аккредитации РБ ГП «БГЦА», аттестат №ВУ/112 1.1695. Результаты испытаний образцов фильтрационных вод приведены в таблице 4.28.

Таблица 4.28

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ (показателей качества)	Единица измерения	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце		
			Протокол от 04.01.2019 №475-Д-СВ-1466-18П		Протокол 23.02.2022 №49-Д-СВ-371-22П
			Колодец полигона (точка 1, шифр пробы №759-Д)	Конденсатный колодец (точка 2, шифр пробы №760-Д)	Фильтрат (точка 1, шифр пробы 63-Д)
1	Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	3,9	6,7	-
2	рН	ед.рН	7,8	7,4	8,7
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	360	69,1	318
4	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	>6000	920	-
5	ХПК _{Cr}	мгО ₂ /дм ³	>16000	1840	5700
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	>50	33,7	6,3
7	СПАВ (анион.)	мг/дм ³	>200	1,21	4,55
8	Минерализация	мг/дм ³	2186	345	21975
9	Хлорид-ион	мг/дм ³	1095	26,7	4006
10	Сульфат-ион	мг/дм ³	489	48,9	50,9
11	Нитрат-ион	мгN/дм ³	3,7	2,4	1,25
12	Нитрит-ион	мгN/дм ³	0,059	0,046	0,76
13	Фосфат-ион	мгP/дм ³	17,7	0,84	16
14	Фосфор общий	мг/дм ³	30,2	2,99	-
15	Железо общее	мг/дм ³	>50	0,368	8,23
16	Кадмий	мг/дм ³	>1	<0,0005	0,0024
17	Марганец	мг/дм ³	>4	0,017	0,802
18	Медь	мг/дм ³	>10	0,27	0,301
19	Никель	мкг/дм ³	>10000	43,2	222
20	Свинец	мкг/дм ³	>10000	6,51	81,8
21	Хром	мг/дм ³	>10	0,049	1,39
22	Цинк	мг/дм ³	>25	0,075	0,938
23	Кобальт	мг/дм ³	>10	<0,005	0,06
24	Азот общий	мг/дм ³	484	448	-
25	Аммоний-ион	мгN/дм ³	418	312	210
26	Азот по Кьельдалю	мг/дм ³	480	446	-
27	Ртуть	мг/дм ³	-	-	0,384

Из таблицы следует, высокое содержание ХПК_{Cr}, БПК₅, нефтепродуктов, СПАВ, железа общего, кадмия, марганца, меди, никеля, свинца, хрома, цинка, кобальта.

4.1.1 Земельные ресурсы и почвенный покров

Земельный фонд г. Минска по состоянию на 01.01.2022 составляет 35,3 тыс. га. Структура земельного фонда г. Минска представлена в таблице 4.29 [54].

Таблица 4.29

Виды земель	тыс. га	%
Общая площадь земель:	35,3	100
сельскохозяйственные всего	2,8	8,0
из них		
пахотные	1,9	5,4
залежные	0,0	0,0
используемые под постоянные культуры	0,5	1,4
луговые	0,4	1,1
лесные земли	5,9	16,7
земли, покрытые древесно-кустарниковой растительностью	1,6	4,5
земли под болотами	0,0	0,0
земли под водными объектами	0,8	2,3
земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями	1,8	5,1
земли общего пользования	12,0	34,0
земли под застройкой	9,1	25,8
нарушенных	0,1	0,3
неиспользуемых	1,0	2,8
иные земли	0,2	0,5

В структуре земельного фонда города Минска преобладают земли общего пользования (34,0 %), под застройкой (25,8%), значителен удельный вес лесных земель (16,7 %).

Почвенный покров – это первый литологический горизонт с которыми соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Защитные свойства почв определяются, главным образом, их сорбционными показателями т.е. способностью поглощать и удерживать в своем составе загрязняющие вещества.

В соответствии с почвенно-географическим районированием, территория строительства принадлежит к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв Центрального округа Центральной (Белорусской) провинции. Почвообразующими породами выступают водно-ледниковые и озерно-ледниковые пески, а в южной части г. Минска – лессоподобные суглинки.

Современный почвенный покров г. Минска сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Исходная пестрота почвенного покрова связана с разнообразием форм рельефа и материнских пород, частой сменой крутых склонов и понижений. К западу и юго-западу от долины Свислочи преобладают дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые почвы, развивающиеся на лессовидных и моренных супесях и суглинках. На левобережье

Свислочи на валунных и песчаных супесях распространены в основном дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы. К долинам рек приурочены аллювиальные и торфяно-болотные почвы, которые также характерны для заболоченных понижений.

В г. Минске, как и во многих крупных городах мира, техногенные факторы почвообразования доминируют над природными. При строительстве в городах широко практикуются такие работы, как срезание холмов и выполаживание склонов, засыпка оврагов, пойм, заболоченных понижений, заключение мелких речек в трубы. Одна из отличительных особенностей городов – широкое распространение техногенных отложений как следствие применения насыпного грунта для нивелирования поверхности и формирования новых почв. Часто для улучшения свойств почв газонов, палисадников, огородов применяют торф, органоминеральные смеси, ранее снятый дерновый (дерново-перегнойный) горизонт, обогащенный органическим веществом. Наиболее трансформированы почвы на территории промышленных предприятий, характеризующихся наибольшей долей перекрытых поверхностей (до 80-90 % территорий). Преимущественно это насыпные грунты с участием строительных отходов, золы древесины, стекла, бытовых отходов, шлака и других субстратов. Мощность техногенных отложений существенно варьирует, достигая максимальных значений в наиболее старых районах городов.

Естественные и близкие к ним почвы в пределах города сохранились по градостроительно неосвоенным окраинам, в виде отдельных участков в городских лесах и лесопарках, в пределах речных пойм и заболоченных территорий.

С целью определения существующего уровня загрязнения почвенного покрова, характеризующего естественный фон и антропогенную нагрузку на близлежащую территорию, в июне 2022 г. были отобраны пробы почвы (грунта) в районе размещения планируемой хозяйственной деятельности (рис. 4.6).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
56		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата



Рис. 4.6 – Карта-схема расположения мест отбора проб почв (июнь 2022 г.)

Исследование проб было проведено в лаборатории ГП «Научно-практический центр гигиены» от 20.07.2022 №0115/6149/10-03 (почвы) (аттестат аккредитации №ВУ/112 1.0341). В пробах определялось содержание тяжелых металлов в валовой форме (меди, цинка, свинца, никеля, хрома, марганца) и нефтепродуктов. Результаты приведены в таблице 4.30 (см. приложение Н).

Таблица 4.30

№ п/п	Показатель	Фактическое значение показателя качества, мг/кг						Значение показателя качества по ГН (лесной фонд), мг/кг
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5	Образец 6	
1	Нефтепродукты	20	20	<20	21	<20	26	50
2	Медь	4,87±0,52	<4,17	<4,17	<4,17	<4,17	<4,17	33,0*
3	Цинк	16,54±1,77	13,57±1,45	6,29±0,67	10,64±1,14	11,13±1,19	20,56±2,20	55,0*
4	Свинец	12,12±1,31	4,30±0,46	<3,33	<3,33	<3,33	8,18±0,88	32,0
5	Никель	5,56±0,60	4,29±0,46	1,82±0,20	3,49±0,38	2,98±0,32	4,96±0,54	20,0*
6	Хром	<8,33	<8,33	<8,33	<8,33	<8,33	<8,33	100,0
7	Марганец	110,71±11,96	81,19±8,77	85,58±9,24	111,85±12,08	73,56±7,94	236,39±25,53	1500

* - ОДК металлов в почвах с различным гранулометрическим составом (песчаные и супесчаные почвы).

Концентрации определяемых химических веществ во всех пробах не превышают установленные нормативы ГН «Показатели безопасности и безвредности почвы», утвержденные постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37.

Для проведения локального мониторинга в районе расположения существующего полигона с целью изучения антропогенной нагрузки проводятся регулярные наблюдения (1 раз в три года) за землями (почвами) в пределах санитарно-защитной зоны. Для полигона ТКО «Тростенецкий» установлены 10 пробных площадок размером 5х5 м каждой.

Исследование проб было проведено в лаборатории аналитического контроля качества вод и загрязнения земель ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды», аккредитованной ГП «БГЦА» (аттестат аккредитации №ВУ/112 1.1695, см. протокол от 30.09.2021 №33-Д-3-995-21П – приложение И). В пробах определялось содержание тяжелых металлов в валовой форме (меди, цинка, хрома, никеля, свинца, кадмия, ртути, мышьяка) и нефтепродуктов. Результаты исследований приведены в таблицах 4.31 и 4.32. Местоположение постоянных пробных площадок для локального мониторинга земель (почв) на территории СЗЗ полигона «Тростенецкий» указано на карте – схеме (рис. 4.7).

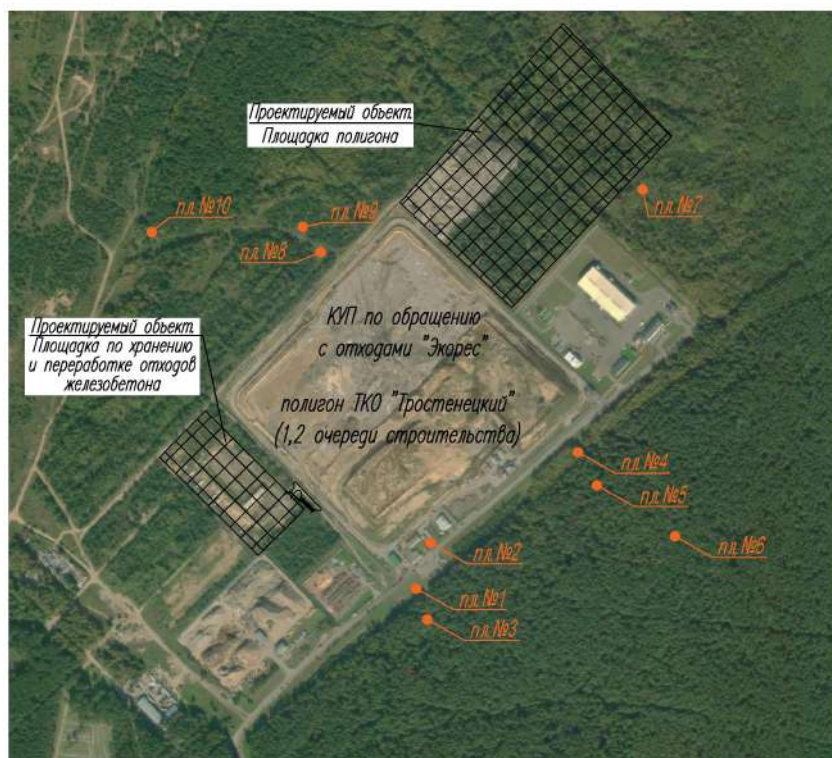


Рис. 4.7 – Карта-схема расположения постоянных пробных площадок для локального мониторинга земель (почв) на территории СЗЗ полигона «Тростенецкий»

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
58		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 4.31

№ п/п	Показатель	Фактическое значение показателя качества, мг/кг					Значение ПДК (ОДК) химвеществ в почве, согласно ГН, мг/кг
		Пробная площадка 1 (шифр пробы 122-Д)	Пробная площадка 2 (шифр пробы 123-Д)	Пробная площадка 3 (шифр пробы 124-Д)	Пробная площадка 4 (шифр пробы 125-Д)	Пробная площадка 5 (шифр пробы 126-Д)	
1	Нефтепродукты	30,0*	9,00*	5,00**	5,00**	7,00**	500*, 50**
2	Медь	4,54	5,00	4,12	10,5	4,79	33,0
3	Цинк	16,3	<10,0	17,5	22,5	21,0	55,0
4	Хром	4,31	4,89	9,65	6,85	8,61	100,0
5	Никель	2,76	3,39	4,99	5,78	5,43	20,0
6	Свинец	6,52	7,92	9,86	41,8	9,84	32,0
7	Кадмий	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,5
8	Ртуть	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2,1
9	Мышьяк	<1	<1	<1	1,07	1,01	2,0

* - земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения:

** - земли лесного фонда.

Таблица 4.32

№ п/п	Показатель	Фактическое значение показателя качества, мг/кг					Значение ПДК (ОДК) химвеществ в почве, согласно ГН, мг/кг
		Пробная площадка 6 (шифр пробы 127-Д)	Пробная площадка 7 (шифр пробы 128-Д)	Пробная площадка 8 (шифр пробы 129-Д)	Пробная площадка 9 (шифр пробы 130-Д)	Пробная площадка 10 (шифр пробы 131-Д)	
1	Нефтепродукты	5,00**	5,00**	11,0**	5,00**	19,0**	500*, 50**
2	Медь	4,11	5,37	96,7	6,24	7,07	33,0
3	Цинк	26,2	20,1	28,1	19,8	23,8	55,0
4	Хром	10,8	6,55	6,74	7,89	7,75	100,0
5	Никель	5,93	4,22	3,97	5,28	5,39	20,0
6	Свинец	8,77	14,8	55,3	8,76	12,7	32,0
7	Кадмий	<0,25	<0,25	0,345	<0,25	<0,25	0,5
8	Ртуть	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2,1
9	Мышьяк	<1	<1	<1	<1	1,03	2,0

* - земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения:

** - земли лесного фонда.

Проведенные анализы проб почв, отобранных в районе размещения планируемой хозяйственной деятельности, показали, что содержание тяжелых металлов: цинка, хрома, никеля, кадмия, ртути, мышьяка) и нефтепродуктов не превышают установленные нормативы ГН «Показатели безопасности и безвредности почвы», утвержденные постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37. На пробных площадках 4 и 8 имеются превышения по содержанию свинца 1,31 ПДК и 1,73 ПДК соответственно, а по площадке 8 и по содержанию меди (2,93 ПДК). Пробная площадка 4 расположена к юго-востоку от полигона (в 15 м от тропы в лес и в 30-35 м от полотна дороги), площадка 8 – к северо-западу вдоль дороги в 50 м от ограждения полигона. Превышения показателей по свинцу и меди, вероятно вызвано наличием в непосредственной

близости дорог и влиянием выхлопных газов. В ходе дальнейшего мониторинга и получения результатов исследований необходимо принять решение о целесообразности месторасположения пробных площадок 4 и 8.

Таким образом, состояние почвенного покрова до начала строительства проектируемого объекта характеризуется как удовлетворительное.

Согласно Постановлению Совета Министров РБ «О перечне населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» от 08.02.2021 №75 г. Минск не входит ни в одну из зон радиоактивного загрязнения.

Отраслевой лабораторией радиационной безопасности УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ» (аттестат аккредитации №ВУ/112 1.0467) проведено радиационное обследование в районе планируемой деятельности. Мощность дозы гамма-излучения на обследованном участке (см. протокол измерений от 29.06.2022 №70/2022 – приложение К) составляет 0,10 мкЗ/ч, что не превышает норматива, установленного требованиями Санитарных норм и правил «Требования к радиационной безопасности», гигиенического норматива «Критерии оценки радиационного воздействия» утвержденных Постановлением Минздрава от 28.12.2012 №213 (в ред. постановления Минздрава РБ от 31.12.2013 №137).

4.1.2 Растительность и животный мир

В соответствии с геоботаническим районированием, территория г.Минска и Минского района относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов и входит в состав Минско-Борисовского района Опшмянско-Минского геоботанического округа [27]. По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2021» лесистость Минского района составляет 27,9%, что значительно ниже среднего показателя по Минской области (38,2%) и республики в целом (40,1%) [10].

Растительность города представлена зелеными насаждениями, которые играют важную роль в формировании оптимальной городской среды, выполняя санитарно-гигиенические, рекреационные, эстетические, шумо- и почвозащитные, водоохранные и средообразующие функции.

Высоким уровнем благоустройства озелененных территорий отличаются центральная, восточная и северо-восточная части города. В западном и юго-западном секторах большая часть территорий природного комплекса не обустроена для рекреационного использования (рис.4.8).

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
60		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

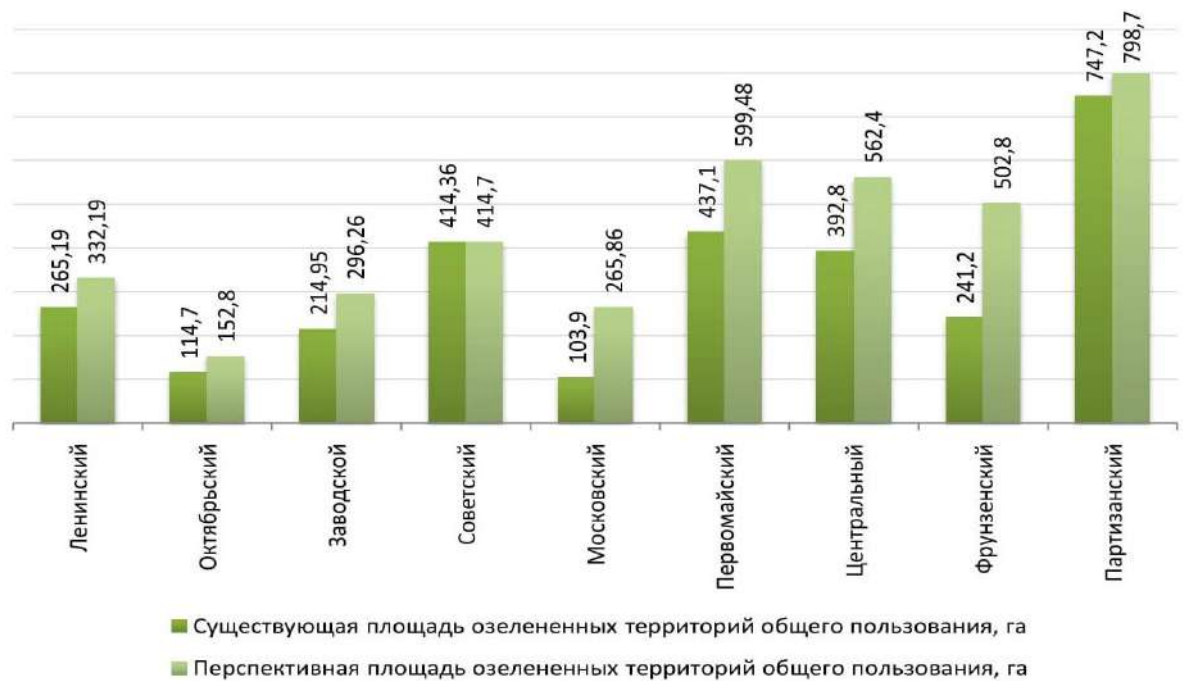


Рис.4.8 – Площадь озелененных территорий общего пользования (га) в разрезе административных районов г.Минска (2020 год) [55]

Для озеленения города используются каштан, клен, липа, ряд видов тополя, боярышника, ива, береза повислая, береза пушистая, яблоня, лиственница и другие.

Наибольшую рекреационную ценность для горожан имеют благоустроенные ландшафтно-рекреационные территории – парки, лесопарки, скверы, бульвары, сады, озелененные территории общественных центров, водно-зеленых систем. В таблице представлены сведения о количестве и площади ландшафтно-рекреационных территорий и лесов в городе Минске.

В структуре природного ландшафтного комплекса г. Минска, помимо лесов, значительное место (по площадям) занимают также резервные озелененные территории. Большая часть из них представляет собой неблагоустроенные или частично благоустроенные территории природного комплекса (суходольные, пойменные луга, болота, древесно-кустарниковая растительность вблизи рек и водоемов).

Среди сохранившихся на территории г. Минска в естественном состоянии природных экосистем выделяются болота и заболоченные территории с характерной для них и необычной для городской среды болотной растительностью. В настоящее время это наименее нарушенные участки природы в Минске, что связано с высокой обводненностью, труднодоступностью для градостроительного освоения, расположением в водоохранных зонах (прибрежных полосах) рек и водоемов.

Суммарная площадь объектов озеленения Заводского района общего пользования по состоянию на 2017 год составляет 284,14 га (в т.ч. 81,76 га объектов озеленения городского значения). Это 4 парка (в т.ч. 2 общегородского значения), 18 скверов и 3 лесопарка (рис. 4.9). Озелененные территории приурочены преимущественно трансформированным ландшафтам [30].

Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата



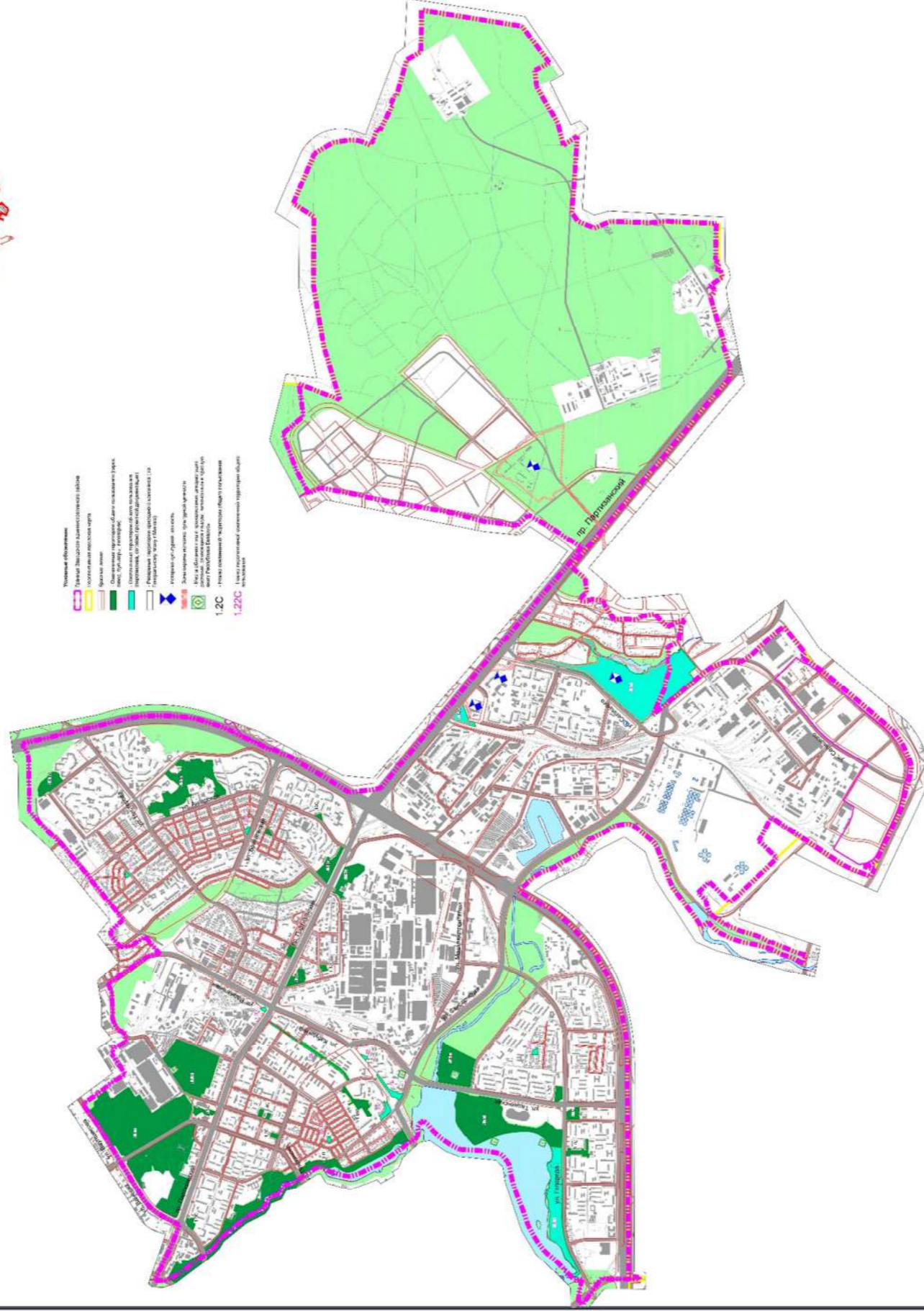
СХЕМА ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ,
В ТОМ ЧИСЛЕ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОХРАНЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
«ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».
ЗАВОДСКОЙ РАЙОН Г. МИНСКА



1. Заводской район



- Условные обозначения:**
- 1.2C - Парки
 - 1.22C - Скверы



Перечень озелененных территорий общего пользования:

- Парки:**
- 1.1. Парк им.50-летия Великого Октября
 - 1.2. Парк 900-летия г. Минска
 - 1.3. Парк Слепянской водной системы в границах ул.Плеханова, ул.Малинина
 - 1.4. Зоопарк между ул.Уборевича - ул.Ташкентской и р.Свислочь
 - 1.5. Мемориальный парк «Тростенец» (перспектива)
 - 1.6. Ландшафтно-прогулочный парк в границах ул.Голодеда - Чижовского водохранилища (перспектива)
- Скверы:**
- 1.1. Сквер у кинотеатра «Дружба»
 - 1.2. Сквер у дома №16 в границах ул.Ташкентской, ул.Голодеда.
 - 1.3. Сквер по ул.Тухачевского
 - 1.4. Сквер у кинотеатра «Комсомолец»
 - 1.5. Сквер у станции метро «Партизанская»
 - 1.6. Сквер по Партизанскому пр. у ДК МАЗ
 - 1.7. Сквер по ул.Голодеда
 - 1.8. Сквер «Пионерский»
 - 1.9. Сквер по ул.Ванеева
 - 1.10. Сквер Слепянской водной системы в границах пр.Партизанский, ул.Ванеева
 - 1.11. Сквер Слепянской водной системы в границах ул.Ванеева, ул.Плеханова
 - 1.12. Сквер по пр.Партизанскому - ул.Ротмистрова (перспектива)
 - 1.13. Сквер по ул.Чайкиной

- 1.14. Сквер по пр.Партизанскому
 - 1.15. Сквер по пр.Партизанскому у дома №144
 - 1.16. Сквер по ул.Ангарской у дома №10
 - 1.17. Сквер по ул.Варашени
 - 1.18. Сквер между детской больницей №4 и СШ №77
 - 1.19. Сквер по пер. 1-ый Юношеский (перспектива)
 - 1.20. Сквер по пр.Партизанскому,ул.Радзильной (перспектива)
 - 1.21. Сквер по ул.Артема, пер.Братский (перспектива)
 - 1.22. Сквер по ул.Байкальской, ул.Хабаровской (перспектива)
 - 1.23. Сквер по ул.Шшикина, ул.Крупской в районе дома №2 (перспектива)
 - 1.24. Сквер по пер.3-й Заречный, пер.2-й Заречный (перспектива)
 - 1.25. Сквер по ул.Кабушкина, продление ул.Шшикина (ул.Проектируемая №1) (перспектива)
- Бульвары:**
- 1.1. Бульвар в районе ул.Шшикина, ул.Крупской (перспектива)
 - 1.2. Бульвар в районе Военного городка №53 по ул.Проектируемой №4 (перспектива)
- Лесопарки:**
- 1.1. Лесопарк по ул.Ангарской
 - 1.2. Лесопарк по ул.Бехтерева
 - 1.3. Лесопарк по ул.Илимской, 27 напротив магазина



Рис. 4.9 – Схема озелененных территорий общего пользования Заводского района г. Минска [30]

Площадка планируемой деятельности расположена на территории Сосненского лесничества ПКДУП «Минское лесопарковое хозяйство» (рис. 4.10).



Рис. 4.10 – Естественная растительность в районе размещения проектируемого объекта (июнь 2022 года)

Площадь лесного фонда Сосненского лесничества по состоянию на 01.01.2022 года составляет 4510,3 га, из них лесные земли – 4373,2 га, нелесные земли – 137,1 га (см. приложение Д – письмо ПКДУП «Минское лесопарковое хозяйство» от 10.06.2022 №20-10/536).

Основными древесными и кустарниковыми породами на покрытых лесом землях (4164,9 га) являются: хвойные (2979,0 га) – ель, сосна; твердолиственные (40,6 га) – дуб, клен; мягколиственные (1145,3 га) – береза, осина, ольха черная, липа, ива древовидная. Средний возраст преобладающих пород деревьев составляет 59 лет.

Территория проектируемой карты полигона планируется к размещению на территории выделов №№5, 11-15 квартала №75; выделов №15 и №16 квартала №57; выделов №10 и №12 квартала №58 Сосненского лесничества рекреационно-оздоровительных лесов. На этих территориях этих выделов имеются: сосны, осины, березы, клены. Лесные территории в районе размещения проектируемого объекта загрязнены бытовыми отходами. Лесничеством предусмотрены мероприятия по очистке территории от мусора.

Согласно письму Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 28.03.2022 №4-10/611 (приложение Б) и письму ПКДУП «Минское лесопарковое хозяйство» от 10.06.2022 №20-10/536 (приложение Д) на территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют места обитания диких животных, места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданные под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов,

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		65

типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, охранные зоны особо охраняемых природных территорий.

В соответствии с научно-исследовательской работой «Выявление, передача под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу», выполненной ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси» в 2020 году, в непосредственной близости от проектируемого объекта произрастают 6 видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу: чина льнолистная (№№1, 3, 5-7, 11), прострел раскрытый (№2), живучка пирамидальная (№4), гладыш широколистный (№8), лилия кудреватая (№9), медуница узколистная (№10) (рис. 4.11).

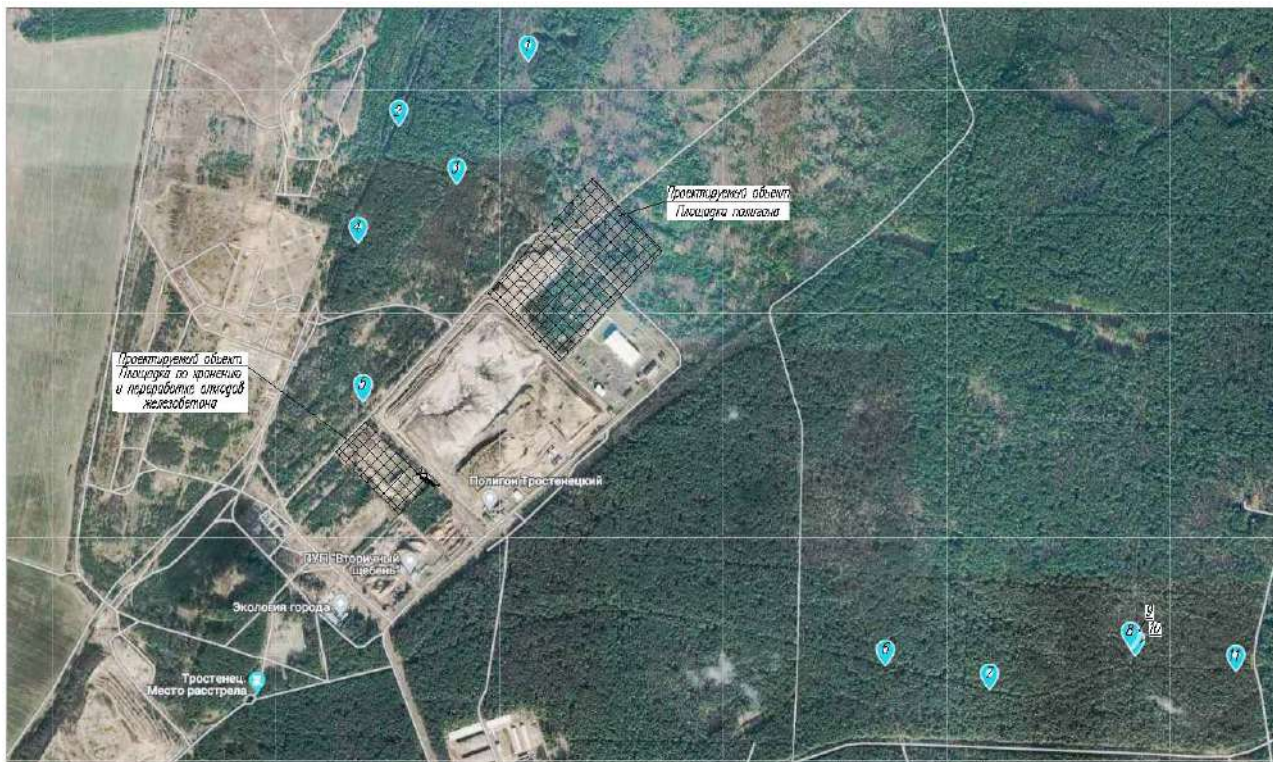


Рис. 4.11 – Расположение мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенных в Красную книгу Республики Беларусь в районе проектируемого объекта

Площадка планируемой деятельности - проектируемая карта полигона своей юго-западной стороной примыкает к территории действующей карты полигона ТКО «Тростенецкий» (2-ая очередь), в настоящее время подвергается значительной антропогенной нагрузке и, как следствие, характеризуется биотопическим однообразием.

Согласно отчету о научно-исследовательской работе по определению видового состава, численности объектов животного мира по объекту «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)», выполненному ЧП «ЭкоПромСфера» в апреле

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
66		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

2022 г., на территории исследования было отмечено пребывание 21 вида позвоночных животных:

- 2 вида амфибий – лягушка травяная, серая жаба (15,4 % всей батрахофауны Беларуси);

- 1 вид рептилий – ящерица прыткая (14,2 % всей герпетофауны Беларуси);

- 15 видов птиц – дятел пестрый, конек лесной, зарянка, дрозд черный, дрозд певчий, славка черноголовая, славка серая, пеночка-теньковка, пеночка-весничка, лазоревка обыкновенная, синица большая, жулан обыкновенный, ворон, зяблик, коноплянка (4,9 % всей орнитофауны Беларуси);

- 3 вида млекопитающих – бурозубка обыкновенная, мышь желтогорлая, мышь лесная (3,6 % всей териофауны Беларуси).

Беспозвоночные представлены обычными жуками, чешуекрылыми, в основном вредителями берёзы и сосновых культур, такими как паденица березовая и пяденица сосновая.

Невысокое видовое богатство амфибий объясняется отсутствием водоемов.

Характер планируемых работ по строительству полигона ТКО будет связан с полным изъятием мест обитания животных, однако особенности структуры представленных здесь сообществ животных свидетельствует, что в перспективе это не нанесет существенного отрицательного воздействия животному миру в регионе. Ключевых мест обитания и ценных биотопов для редких и малочисленных видов животных, имеющих Национальный или Международный охранный статус, на данной территории не были выявлены, также, как и не выявлено самих краснокнижных видов.

В рамках данного проекта был проведен расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания.

Сумма компенсационных выплат за вредное воздействие на животный мир составила:

- за вредное воздействие на беспозвоночных – 287,43 базовых величин;

- за вредное воздействие на земноводных – 1844,55 базовых величин;

- за вредное воздействие на пресмыкающихся – 154,59 базовых величин;

- за вредное воздействие на млекопитающих – 1208,73 базовых величин.

Общий размер компенсационных выплат составляет 3495,3 базовых величин или 111849,6 бел.руб. (по состоянию на 01.01.2022 базовая величина составляет 32,0 бел.руб.).

4.1.3 Природные комплексы и природные объекты

Согласно ландшафтному районированию, площадка планируемой хозяйственной деятельности относится к камово-моренным мелкохолмистым с сосновыми, широколиственно-сосново-еловыми, березовыми лесами на дерново-подзолистых почвах, частично распаханых ландшафтам.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		67

В настоящее время естественные ландшафты территорий, близлежащих к площадке проектирования, испытывают антропогенное воздействие от функционирующего полигона ТКО «Тростенецкий», о чем свидетельствует наличие техногенных грунтов, замусоренность территории. Ландшафты данной местности характеризуются слабой миграцией с преобладанием аккумуляции химических элементов. Для данной территории характерен кислый тип химизма, средняя сорбция и емкость аккумуляции элементов, что свидетельствует о потенциальной неустойчивости к загрязнениям ландшафтов.

Доля площади особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) г. Минска от общей площади г. Минска по данным за 2021 г. составляет 1,7% от площади района. Для сравнения, этот показатель в разрезе республики составляет 9,0% [10].

Ближайшими к месту размещения планируемой деятельности ООПТ являются (см. рис. 4.12):

- республиканский биологический заказник «Стиклево» – в 2,3 км к северу от площадки строительства карты полигона;
- республиканский биологический заказник «Глебковка» – в 7,6 км к северо-востоку от площадки строительства карты полигона.

Биологический заказник «Стиклево» был создан в 2001 году на месте бывшего танкового полигона с целью сохранения одной из последних в Беларуси древесногнездящихся популяций пустельги.

Площадь заказника составляет 412 га. Он представляет собой участок мохово-черничного елового леса со значительной примесью березы и сосны. Из встречающихся здесь растений в Красную книгу Беларуси занесены лилия кудреватая, арника горная и купальница европейская.

Разнообразие птиц обеспечивается за счет того, что данная территория граничит с частной застройкой и сельскохозяйственными угодьями, а также благодаря наличию открытых участков, зарастающих кустарником. В заказнике «Стиклево» встречаются некоторые виды, характерные для тайги: малая мухоловка, клест-еловик, зеленая пеночка, кедровка, воробьиный сычик [56].

Биологический заказник «Глебковка» создан в 2001 году с целью сохранения уникальных природных комплексов в естественном состоянии. Общая площадь заказника 964 га. На охраняемой территории находятся истоки реки Глебковка. Преобладают дерново-талево-подзолистая и супесчано-суглинистая почвы. Рельеф представлен среднехолмистой возвышенностью. Основная лесобразующая порода – сосна. Реже встречаются можжевельник, береза и ель.

В составе растительного мира 496 видов растений. В Красную книгу Беларуси занесены 14 видов: хмель обыкновенный, живучка пирамидальная и др.

В состав фауны входят 70 видов птиц. Из них в Красную книгу Беларуси занесена пустельга обыкновенная. Также в пределах охраняемой территории обитает 13 видов млекопитающих и 7 видов рептилий. Большое количество охотопромысловых животных [57].

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
68		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

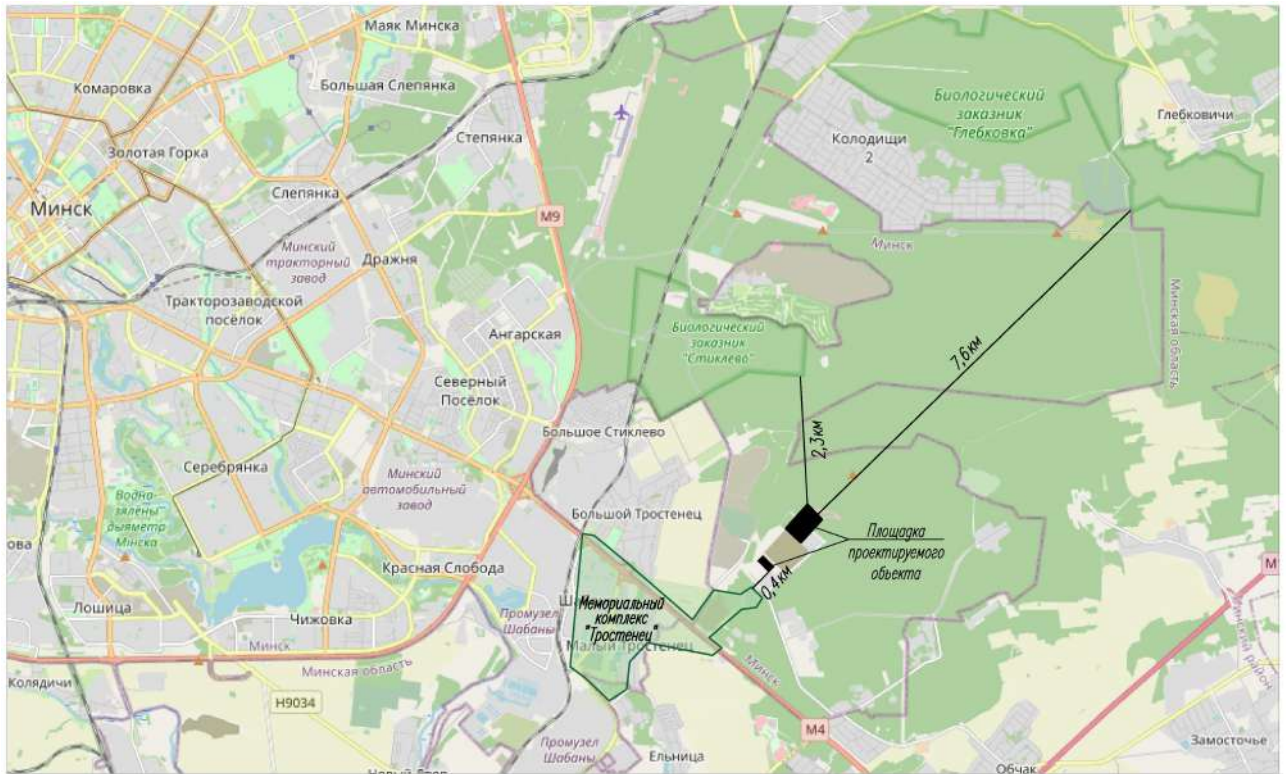


Рис. 4.12 – Карта-схема расположение ближайших природоохранных объектов и историко-культурных ценностей Республики Беларусь к площадке проектируемого объекта

Согласно письму Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды от 28.03.2022 №4-10/611 (приложение Б) на территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, охранные зоны особо охраняемых природных территорий.

Площадка проектируемого объекта не попадает в ядра экологической сети международного (европейского) и национального значения, границы экологических коридоров международного и национального значения, миграционные коридоры животных.

Ближайший объект историко-культурной ценности – «Территория бывшего лагеря смерти «Троstenец» в Заводском районе г. Минска (урочище «Благовщина») находится на расстоянии около 390 м в юго-западном направлении от границы территории площадки по хранению и переработке отходов железобетона (площадки №2) (см. рис. 4.12). Территория бывшего лагеря смерти «Троstenец» в Заводском районе г. Минска является историко-культурной ценностью категории «3» и внесена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь (шифр - 713Д000283). Проект зон охраны историко-культурной ценности утвержден постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 23.10.2007 №43. Проект зон охраны выполнен с учетом результатов поисковых работ на территории

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата		69

урочища Благовщина, проведенных в 2004 году особым специализированным поисковым батальоном Управления по увековечению памяти защитников Отечества и жертв войн Министерства обороны Республики Беларусь, и заключается в определении границ зон охраны историко-культурной ценности - «Территория бывшего лагеря смерти «Тростенец» в Заводском районе г. Минска, установлении режимов их содержания и использования с целью обеспечения охраны историко-культурной ценности. Проектом установлены две зоны охраны: охранный зона, зона регулирования застройки согласно схеме зон охраны историко-культурной ценности. Проектируемый объект не попадает в зоны охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей (см. приложение М – письмо администрации Заводского района г. Минска от 01.04.2022 №01-19/1036).

4.2 Социально – экономические условия

Город Минск – столица Республики Беларусь, административный центр Минской области и Минского района, в состав которых не входит, поскольку является самостоятельной административно-территориальной единицей с особым (столичным) статусом. Административно город делится на 9 районов.

Территория Заводского района включает в себя такие жилые районы и микрорайоны, как Чижовка, Шабаны, Кабушкина, Ангарская. Частично территория Заводского района выходит за пределы МКАД — в границы включен городской поселок Сосны.

Промышленность. Заводской район г. Минска является одним из крупнейших промышленных районов города. В районе располагается более 45 крупных предприятий промышленности: ОАО «Минский автомобильный завод» – управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «Минский подшипниковый завод», ОАО «Минский завод колесных тягачей», ООО «Завод автомобильных прицепов и кузовов «МАЗ-Купава», ОАО «Минскжелезобетон», ОАО «Минскдрев», и другие. Более 60,0% в общем объеме промышленного производства района занимают предприятия автомобилестроения и машиностроения (ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «Минский завод колесных тягачей», ОАО «Минский подшипниковый завод»). Имеется 7 научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

В связи с преимущественно экспортной направленностью экономики около трети всех поступлений от экспорта Минска даёт Заводской район.

На территории района также расположена свободная экономическая зона «Минск», которая включает около 100 предприятий.

Образование. Система образования Заводского района представлена 106 учреждениями образования.

Здравоохранение. Для оказания медицинской помощи в Заводском районе г. Минска функционирует 7 поликлиник (4 взрослых, 3 детских), 1 стоматологическая поликлиника, 1 подстанция скорой медицинской помощи, 3 больницы, 2 диспансера.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
70		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Физическая культура, спорт и туризм. На территории района располагаются более 380 различных спортивных сооружений, 3 стадиона, 2 стрелковых тира, 82 спортивных зала, 5 плавательных бассейнов, 175 плоскостные спортивные площадки, мобильный каток в микрорайоне Чижовка, лыжероллерная трасса в парке имени 900-летия города Минска, банно-оздоровительный комплекс в микрорайоне Шабаны, 87 приспособленных помещений для занятий физической культурой и спортом, 3 специализированных учебно-спортивных учреждения городского подчинения, многофункциональный культурно-спортивный и развлекательный комплекс «Чижовка-Арена».

Культура. В районе функционируют драматический театр, кинотеатр «Комсомолец»; Дворец культуры Минского автомобильного завода, 7 библиотек (3 публичных и 4 детских). Историко-культурный потенциал района представлен в виде двух историко-культурных ценностей: мозаика «Партизаны» на гостинице «Турист» и территория бывшего лагеря смерти «Тростенец» [58].

4.2.1 Социально-демографические условия

По данным Главного статистического управления, численность населения Заводского района г. Минска по состоянию на 01.01.2021 составила 232,459 тыс.чел. (все население г. Минска – 2009,786 тыс.чел.), на 01.01.2022 – 231,909 тыс.чел. (все население г. Минска – 1996,553 тыс.чел.) [31].

Основные демографические показатели населения Заводского района за 2019 г. (с учетом данных переписи населения 2019 года) приведены в таблице 4.33.

Таблица 4.33

Показатель	2019 г.	
	Количество человек	на 1000 человек
Общая рождаемость	1823	7,8
Общая смертность	2711	11,6
Младенческая смертность	3,1*	3,1*
Естественный прирост	-888	-3,8
Численность населения	234718	

* младенческая смертность на 1000 родившихся.

Как видно из приведенных данных, показатель общей рождаемости в соответствии с классификацией ВОЗ оценивается как низкий (<15‰), а показатель общей смертности – как средний (9-15‰).

В таблице 4.34 приведен количественный состав возрастных групп населения и удельный вес каждой из групп. Отсюда следует, что удельный вес населения старше трудоспособного возраста больше удельного веса детей и подростков. Данный факт является причиной отрицательного естественного прироста населения в районе.

Таблица 4.34

Возрастные группы населения	Количество, чел.	Удельный вес, %
Всего населения, в том числе:	234718	100
- дети и подростки (0-15 лет)	37000	15,8
- взрослые, в том числе:	197718	84,2
- трудоспособного возраста	139164	59,3
- старше трудоспособного возраста	58554	24,9

4.2.2 Состояние здоровья населения

По информации УЗ «22-я городская поликлиника» г. Минска (см. письмо от 25.03.2022 №01-20/310 – приложение Л), статистика заболеваемости населения за 2020-2021 гг. представлена в таблице 4.35, данные о смертности – в таблице 4.36.

Таблица 4.35

Классы болезней	Взрослые (18 лет и старше), 2020 г.		Взрослые (18 лет и старше), 2021 г.	
	всего, чел.	в т.ч., с впервые установленным диагнозом	всего, чел.	в т.ч., с впервые установленным диагнозом
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	5237	4881	8949	8531
Новообразования	1020	446	771	379
Болезни крови, кроветворных органов	178	106	278	204
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	6351	701	3786	359
Психические расстройства и расстройства поведения	60	49	53	28
Болезни нервной системы	569	195	541	199
Болезни глаза и его придаточного аппарата	9986	810	7500	2679
Болезни уха и его сосцевидного отростка	775	408	1213	851
Болезни системы кровообращения	15193	2153	15065	2802
Болезни органов дыхания	11822	10942	10669	10150
Болезни органов пищеварения	2627	809	2188	909
Болезни кожи и подкожной клетчатки	310	219	511	427
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	5618	1925	3287	1929
Болезни мочеполовой системы	3409	1625	2474	1249
Врожденные аномалии, деформация и хромосомные нарушения	117	18	143	36
Травмы, отравления и др.	3804	3685	3952	3826
Всего:	67076	28972	61380	34558

Как следует из приведенной таблицы, среди взрослого населения чаще встречаются заболевания системы кровообращения (22,7 %) и органов дыхания (17,6 %) как за 2020 г., так и за 2021 г. –24,5 % и 17,4 % соответственно.

Таблица 4.36

Нозологическая форма	Умерло, чел.	
	за 2020 г.	за 2021 г.
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	65	257
Новообразования	149	99
Болезни крови, кроветворных органов	0	0
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	2	1
Психические расстройства и расстройства поведения	1	0
Болезни нервной системы	4	4
Болезни глаза и его придаточного аппарата	0	0
Болезни уха и его сосцевидного отростка	0	0
Болезни системы кровообращения	576	508
Болезни органов дыхания	10	8
Болезни органов пищеварения	23	27
Болезни кожи и подкожной клетчатки	0	0
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	2	0
Болезни мочеполовой системы	2	1
Врожденные аномалии, деформация и хромосомные нарушения	1	0
Травмы, отравления и др.	35	7
Всего:	870	912

В общей структуре смертности населения основными причинами смерти за 2020 г. являются болезни системы кровообращения (66 %) и новообразования (17 %), за 2021 г. – болезни системы кровообращения (56%), некоторые инфекционные и паразитные болезни (28 %).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		73

5 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

5.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы

На площадке рассматриваемого объекта проектируются следующие источники загрязнения атмосферы:

Площадка полигона (площадка №1)

1. Карта полигона (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), сероводорода, углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), метана, ксилолов (смеси изомеров о-, м-, п-), толуола (метилбензола), этилбензола, формальдегида (метаналь)) – источник №6101;
2. Выгрузка отходов (выброс: твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6102;
3. Бульдозеры (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6103;
4. Компакторы (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6104;
5. Экскаваторы (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6105;
6. Погрузчики (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6106;
7. Тракторы (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6107;
8. Автосамосвалы МАЗ (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁-C₁₉) – источник №6108;
9. Стоянка для техники (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида,

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
74		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

- сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$) – источник №6109;
10. Автотранспорт. Мусоровозы (доставка отходов) (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$) – источник №6110;
 11. Автотранспорт. Выгрузка на полигон изолирующего материала (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6111;
 12. ДНС №1 (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №101;
 13. Аккумулирующая емкость дождевых вод (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №6112;
 14. Резервуар усреднитель (выбросы: аммиака, сероводорода, углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10} , метана) – источник №6113;
 15. КНС фильтрата существующего полигона (выбросы: аммиака, сероводорода, углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10} , метана) – источники №102 и №103;
 16. КНС фильтрата на резервуар усреднитель (выбросы: аммиака, сероводорода, углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10} , метана) – источник №104.

Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)

1. Зона дробления ОСС. Дробилка Kleemann MC 100 R (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$, пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 %) – источник №6114;
2. Зона дробления ОСС. Загрузка дробленых отходов в автотранспорт (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 %) – источник №6115;
3. Отвал грунта. Загрузка изолирующего материала в автотранспорт (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 %) – источник №6116;
4. Отвал грунта. Хранение изолирующего материала (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70 %) – источник №6117;
5. Стоянка для техники (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида,

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		75

- сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$) – источник №6118;
6. Парковка (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10} , углеводородов предельных алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$) – источник №6119;
 7. Аккумулирующая емкость дождевых вод (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №6120;
 8. ДНС №3 (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №105;
 9. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Колодец разъединения потока (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №106;
 10. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Комбинированный пескобензозащитно-отделитель (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источники №№107-109;
 11. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Колодец отбора проб (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №110;
 12. КНС №1 (выбросы: аммиака, сероводорода, углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10} , метана) – источник №111.

Выбросы загрязняющих веществ проектируемых источников приняты на основании:

- «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004г., Письмо НИИ Атмосфера 07-2/248-а от 16.03.2007;
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012;
- Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998;
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
- Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015, Информационного письма №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера;

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
76		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

- ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1).

Поскольку площадка для строительства проектируемого объекта размещается в промышленной зоне, при проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются существующие источники выбросов загрязняющих веществ близлежащих предприятий. В данной оценке учитывались выбросы загрязняющих веществ от источников (принятых в расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ) следующих предприятий, предоставивших инвентаризации (см. приложение С):

- **производственная площадка ОДО «Экология города»,** источники выбросов №№2-11, 6001 (в расчете рассеивания под №№202-211, 6201), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Корректировкой акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОДО «Экология города» г. Минск, ул. Павловского, 76», разработанного ООО «Экология-сервис» в 2018 г.;

- **полигон ТКО «Тростенец»,** источник выбросов загрязняющих веществ №6003 (в расчете рассеивания под №6203), характеристика параметров источника выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух КУП по обращению с отходами «Экорес» полигон ТКО «Тростенец», разработанного ООО «Экологиум» в 2022 г.;

- **полигон ТКО «Тростенецкий» (1,2 очереди строительства),** источник выбросов №6004 (в расчете рассеивания под №6204), характеристика параметров источника выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух КУП по обращению с отходами «Экорес» полигон ТКО «Тростенецкий», разработанного ООО «Экологиум» в 2022 г.;

- **завод по переработке строительных отходов в районе полигона «Тростенецкий» (Шабаны) г.Минска,** источники выбросов загрязняющих веществ №№1-4, 6001-6027 (в расчете рассеивания под №№301-304, 6301-6327), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ПУП «Вторичный щебень» г. Минск, Заводской район, ул. Павловского, 5, разработанного ООО «Экология-сервис» в 2016 г.;

- **строительный проект «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец» (шифр объекта П-117/17-ООС),** источники выбросов №№1-7, 6001-6007 (в расчете рассеивания №№401-407, 6401-6407), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с проектной документацией

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		77

«Раздел 10. Охрана окружающей среды Подраздел 10.1 Охрана окружающей среды», разработанной ОДО «ЭНЭКА» в 2021 г.;

- **комплекс по сжиганию трупов животных, медицинских отходов и других видов патологического материала**, источники выбросов №№7, 51-57, 6003 (в расчете рассеивания №№507, 551-557, 6503), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух КУП по обращению с отходами «Экорес» Полигон ТКО «Тростенецкий» г. Минск, ул. Павловского, 7, 7а, разработанного РУП «НИЛОГАЗ» в 2017 г.;

- **цех обезвреживания отходов КУП по обращению с отходами «Экорес»**, источники выбросов №6004, №6006, №6007 (в расчете рассеивания №6504, №6506, №6507), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Актом инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух КУП по обращению с отходами «Экорес» Полигон ТКО «Тростенецкий» г. Минск, ул. Павловского, 7, 7а, разработанного РУП «НИЛОГАЗ» в 2017 г.;

- **мусороперерабатывающий сортировочный завод автотранспортного КУП «Спецкоммунавтотранс»**, источники выбросов №№1-4, 10-12, 16, 17, 19-21, 24-34, 6001-6006 (в расчете рассеивания №№ 601-604, 610-612, 616, 617, 619-621, 624-634, 6601-6606), характеристика параметров источников выбросов загрязняющих веществ принята в соответствии с «Корректировкой акта инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух «Мусороперерабатывающий сортировочный завод автотранспортного КУП «Спецкоммунавтотранс», разработанного ООО «АудитЭкоСервис» в 2018 г. и 2019 г.

Размещение существующих источников выбросов загрязняющих веществ учтено в расчете рассеивания выбросов загрязняющих веществ согласно картам-схемам соответствующих предприятий согласно инвентаризациям.

В связи с переносом цеха обезвреживания отходов КУП по обращению с отходами «Экорес» на проектируемую площадку по хранению и переработке отходов железобетона, источники выбросов №6004, №6006, №6007 (в расчете рассеивания №6504, №6506, №6507) аннулированы.

Размещение проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ на планируемой к размещению площадке строительства приведено на листах: «Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ. Площадка полигона (1:1000)», «Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ. Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (1:1000)». Расчетные точки указаны на листе «Ситуационный план (1:10000)» (см. «ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»). Характеристика параметров проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух объекта приведена в таблице 5.1.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
78		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 5.1 - Характеристика параметров источников выбросов

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выброса загрязняющих веществ					Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса				Координаты источника выбросов в локальной системе координат				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух							
	Наименование	Количество, шт.	Наименование	Количество, шт.	Номер на карте-схеме	Высота Н, м	Диаметр D, м	Скорость W _ф , м/с	Объем V, м ³ /с при реальных условиях	Объем V, м ³ /с при н.у.	Температура Т, °С	Точечного источника, начало линейного источника		Второго конца линейного источника		Наименование	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф. обесп. газоочистки К1, %	Степень очистки, %	Код	Наименование загрязняющих веществ	г/с	мг/м ³	т/год	Продолжительность, ч/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	24	25	26
Площадка №1 Площадка полигона																											
Полигон	Карта полигона	-	неорганизованный	1	6101	17,6	-	-	-	-	-	-177,2 456 м	501,8	-15,9	323,6	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,14176	-	2,72239	-		
																				0303	Аммиак	0,68069	-	13,07237			
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0894	-	1,71682			
																				0333	Сероводород	0,0332	-	0,63768			
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,32183	-	6,18056			
																				0410	Метан	67,57723	-	1297,79478			
																				0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,56575	-	10,86503			
																				0621	Толуол (метилбензол)	0,92334	-	17,73232			
																				0627	Этилбензол	0,12132	-	2,32997			
	1325	Формальдегид (метаналь)	0,12260	-	2,35450																						
	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,08167	-	3,18167																						
	Бульдозеры	8	неорганизованный	1	6103	5,0	-	-	-	-	-	-	-51,2 3,5м	548,0	-75,4	521,3	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,10556	-	0,73153	-	
																					0328	Углерод черный (сажа)	0,00991	-	0,07049		
																					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,01463	-	0,13495		
																					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,32844	-	1,42025		
																					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,04478	-	0,20263		
	Компакторы	2	неорганизованный	1	6104	5,0	-	-	-	-	-	-	-48,5 5м	553,2	-45,8	551,0	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02276	-	0,22959	-	
																					0328	Углерод черный (сажа)	0,00219	-	0,02107		
																					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00454	-	0,04458		
																					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,04724	-	0,38708		
																					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,01088	-	0,05646		
	Экскаваторы	5	неорганизованный	1	6105	5,0	-	-	-	-	-	-	82,1 11м	485,9	69,6	472,9	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02711	-	0,15547	-	
																					0328	Углерод черный (сажа)	0,00205	-	0,01382		
																					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00478	-	0,02986		
																					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,06310	-	0,27060		
																					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,01957	-	0,04642		
	Погрузчики	6	неорганизованный	1	6106	5,0	-	-	-	-	-	-	53,0 5м	462,1	65,40	475,3	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,03060	-	0,26223	-	
																					0328	Углерод черный (сажа)	0,00249	-	0,02018		
0330																					Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00481	-	0,04297			
0337																					Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,07267	-	0,32552			
2754																					Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,01617	-	0,08108			
Тракторы	3	неорганизованный	1	6107	5,0	-	-	-	-	-	-	42,3 4м	450,4	50	459,6	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,01530	-	0,13111	-		
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00125	-	0,01009			
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00240	-	0,02148			
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,03633	-	0,16276			
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00808	-	0,04054			

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Полигон	Автосамосвалы МАЗ	5	неорганизованный	1	6108	5,0	-	-	-	-	-	-109,0 10м	206,5	-98,3	196	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,15799	-	1,27448	-
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,01482	-	0,11610	-
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,02189	-	0,21302	-
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,45535	-	2,33569	-
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,06396	-	0,35244	-
Стоянка	Стоянка для техники	1	неорганизованный	1	6109	5,0	-	-	-	-	-	82,2 45 м	378,2	88,3	372,5	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,04862	-	0,06715	-
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00275	-	0,00362	-
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00476	-	0,00666	-
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,14189	-	0,19381	-
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,03308	-	0,04186	-
Автотранспорт	Мусоровозы (доставка отходов)	-	неорганизованный	1	6110	5,0	-	-	-	-	-	50,0 10м	449,0	55,0	445,6	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25163	-	3,30646	-
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,02233	-	0,27548	-
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,04417	-	0,54620	-
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,48867	-	6,09751	-
	Выгрузка на полигон изолирующего материала	-	неорганизованный	1	6111	2,0	-	-	-	-	-	38,5 5м	447,4	40,9	449,9	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,05880	-	4,93806	-
ДНС №1	ДНС №1	1	дефлектор	1	101	1,4	0,25	0,672	0,033	-	20	-23,1	258,7	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,00011	3,3	0,00111	8760
Аккумулирующая емкость дождевых вод	Резервуар (9м*18м)	2	неорганизованный	1	6112	1,00	-	-	-	-	-	-5,7 9 м	279,1	32,3	307,5	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,01539	-	0,34000	2556
Резервуар усреднитель	Резервуар (15м*18м)	2	неорганизованный	1	6113	0,5	-	-	-	-	-	-68,4 15м	203,3	-41,8	231,8	-	-	-	-	0303	Аммиак	0,00046	-	0,00465	8760
																				0333	Сероводород	0,00091	-	0,00911	
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,00291	-	0,02917	
																				0410	Метан	0,06522	-	0,65408	
КНС фильтрата существующего полигона (д=2м)	КНС фильтрата существующего полигона	1	дефлектор	1	102	0,5	0,10	1,783	0,014	-	20	-240,1	-249,1	-	-	-	-	-	-	0303	Аммиак	0,000003	0,2	0,00004	8760
																				0333	Сероводород	0,00001	0,7	0,00008	
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,00002	1,4	0,00025	
																				0410	Метан	0,00046	32,9	0,00549	
КНС фильтрата существующего полигона (д=1,5м)	КНС фильтрата существующего полигона	1	дефлектор	1	103	0,5	0,10	1,783	0,014	-	20	-540,2	115,9	-	-	-	-	-	-	0303	Аммиак	0,000002	0,1	0,00002	8760
																				0333	Сероводород	0,000004	0,3	0,00005	
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,00001	0,7	0,00015	
																				0410	Метан	0,00028	20,0	0,00335	
КНС фильтрата на резервуар усреднитель	КНС фильтрата на резервуар усреднитель	1	дефлектор	1	104	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-123,6	153,7	-	-	-	-	-	-	0303	Аммиак	0,00001	0,7	0,00005	8760
																				0333	Сероводород	0,00001	0,7	0,00011	
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0,00028	20,0	0,00034	
																				0410	Метан	0,00064	45,7	0,00759	

Окончание таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка №2 Площадка по хранению и переработке отходов железобетона																										
Зона дробления ОСС	Дробилка Kleemann MC 100R	1	неорганизованный	1	6114	5,0	-	-	-	-	-	-745,5 13 м	-156,7	-743,3	-155,4	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,22419	-	0,30653	432	
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00898	-	0,01176		
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,07533	-	0,10300		
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,19461	-	0,26780		
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,05204	-	0,07064		
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	1,09400	-	4,56400		
	Загрузка дробленых отходов в автотранспорт	-	неорганизованный	1	6115	2,0	-	-	-	-	-	-737,4 5м	-165,2	-735,3	-163,1	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,13067	-	0,89600	432	
Отвал грунта	Загрузка изолирующего материала в автотранспорт	-	неорганизованный	1	6116	2,0	-	-	-	-	-	-626,9 5м	-343,3	-624,8	-341,2	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,05880	-	4,93806	-	
	Хранение изолирующего материала	-	неорганизованный	1	6117	5,0	-	-	-	-	-	-654,7 113м	-310,9	-617,8	-347,5	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,01149	-	0,14890	-	
Стоянка	Стоянка для техники	1	неорганизованный	1	6118	5,0	-	-	-	-	-	-714,3 52м	-322,9	-699,9	-308,5	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,01102	-	0,02813	-	
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00051	-	0,00119		
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00192	-	0,00496		
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02596	-	0,06229		
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00951	-	0,02467		
Парковка	Парковка автомобилей	1	неорганизованный	1	6119	5,0	-	-	-	-	-	-558,3 38м	-289,2	-554,5	285,4	-	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00034	-	0,00214	-	
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,00001	-	0,00005		
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00011	-	0,00076		
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02726	-	0,23266		
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,00209	-	0,01923		
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00016	-	0,00068		
Аккумуляторная емкость дождевых вод	Резервуар (9м*18м)	2	неорганизованный	1	6120	1,00	-	-	-	-	-	-819,7 39 м	-200,5	-813,4	-194,2	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,01539	-	0,34000	2556	
ДНС №3	ДНС №3	1	дефлектор	1	105	1,4	0,25	0,672	0,033	-	20	-837,1	-171,7	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,00011	3,3	0,00134	8760	
Очистные сооружения дождевых сточных вод	Колодец разъединения потока	1	дефлектор	1	106	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-832,2	-203,5	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,000003	0,2	0,000026	3600	
	Комбинированный песко-бензомасло-отделитель	дефлектор	1	107	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-828,9	-206,7	-	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,000003	0,2	0,000023	3600	
		дефлектор	1	108	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-827,4	-208,3	-	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,000003	0,2	0,000023		
		дефлектор	1	109	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-826,0	-209,8	-	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,000003	0,2	0,000023		
	Колодец отбора проб	дефлектор	1	110	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-823,1	-212,5	-	-	-	-	-	-	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	5,00E-10	0,0	4,00E-09	3600	
КНС №1	КНС №1	1	дефлектор	1	111	0,5	0,11	1,473	0,014	-	20	-681,1	-258,5	-	-	-	-	-	-	0303	Аммиак	0,00001	0,7	0,00005	8760	
																				0333	Сероводород	0,00001	0,7	0,00011		
																				0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,00028	20,0	0,00034		
																				0410	Метан	0,00064	45,7	0,00759		

5.1.2 Анализ воздействия по приземным концентрациям. Зона воздействия

Для оценки распределения концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций в приземном слое атмосферного воздуха на площадке, планируемой к размещению объекта и на близлежащих территориях, был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ посредством унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы «Эколог», разработанной российской компанией «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) (далее – УПРЗА «Эколог»).

В расчете рассеивания учтены существующие и ранее запроектированные источники выбросов загрязняющих веществ предприятий:

- производственная площадка ОДО «Экология города»;
- полигон ТКО «Тростенец» КУП по обращению с отходами «Экорес»;
- полигон ТКО «Тростенецкий» КУП по обращению с отходами «Экорес» (1, 2 очереди строительства);
- завод по переработке строительных отходов в районе полигона «Тростенецкий» ПУП «Вторичный щебень»;
- строительный проект «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец» (шифр объекта П-117/17-ООС);
- комплекс по сжиганию трупов животных, медицинских отходов и других видов патологического материала КУП по обращению с отходами «Экорес»;
- площадка складирования строительных отходов КУП по обращению с отходами «Экорес»;
- мусороперерабатывающий сортировочный завод автотранспортного КУП «Спецкоммунавтотранс».

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для расчетной площадки размером 5460 м x 5014 м с шагом расчетной сетки по ширине 210 м по длине 200 м в системе координат с ориентацией оси ОУ на север в режиме уточненного перебора направлений ветра. Критерий целесообразности расчета задан 0,01.

Расчет произведен с учетом существующих источников выбросов загрязняющих веществ на лето.

Характеристика веществ и групп суммации, рассматриваемых при расчете рассеивания, приведена в таблице 5.2

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
							85
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 5.2

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,250	2
0303	Аммиак	0,200	4
0328	Углерод черный (сажа)	0,150	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,500	3
0333	Сероводород	0,008	2
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	5,000	4
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	25,000	4
0410	Метан	50	4
0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,200	3
0621	Толуол (метилбензол)	0,600	3
0627	Этилбензол	0,020	3
1325	Формальдегид (метаналь)	0,030	2
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	1,000	4
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,300	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,300	3
6004: -0303 -0333 -1325	Группа суммации (аммиак + сероводород + формальдегид (метаналь))	0,200 0,008 0,030	-
6009: -0301 -0330	Группа суммации (азот (IV) оксид (азота диоксид) + сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,250 0,500	-
6046: -0337 -2908	Группа суммации (углерод оксид (окись углерода, угарный газ) + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%)	0,300 0,300	-

Согласно п. 406 «Специфических санитарно-эпидемиологических требований к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 №847 (ред. от 07.03.2020), размер базовой санитарно-защитной зоны проектируемого объекта (далее – СЗЗ) составляет 500 м.

Ближайшая жилая застройка – д. Большой Тростенец находится за пределами СЗЗ на расстоянии около 1820 м к северо-западу от границы территории проектируемой карты полигона.

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха в долях ПДК приведены в таблице 5.3

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
86		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 5.3

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значение максимальной концентрации в долях ПДК			
		в жилой зоне		на границе СЗЗ	
		с фоном	без фона	с фоном	без фона
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,32	0,14	0,61	0,53
0303	Аммиак	0,09	0,02	0,17	0,11
0328	Углерод черный (сажа)	0,02	0,02	0,06	0,06
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,08	0,02	0,12	0,06
0333	Сероводород	0,03	0,03	0,14	0,14
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,23	0,03	0,26	0,08
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,00	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,01	0,01	0,04	0,04
0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,02	0,02	0,09	0,09
0621	Толуол (метилбензол)	0,01	0,01	0,05	0,05
0627	Этилбензол	0,04	0,04	0,19	0,19
1325	Формальдегид (метаналь)	0,52	0,02	0,62	0,13
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,01	0,01	0,04	0,04
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,36	0,09	0,95	0,75
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,08	0,08	0,74	0,74
6004: -0303 -0333 -1325	Группа суммации (аммиак + сероводород + формальдегид (метаналь))	0,64	0,08	0,92	0,37
6009: -0301 -0330	Группа суммации (азот (IV) оксид (азота диоксид) + сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,40	0,16	0,72	0,58
6046: -0337 -2908	Группа суммации (углерод оксид (окись углерода, угарный газ) + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%)	0,26	0,07	0,81	0,77

Анализ результатов расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что превышение предельно допустимых концентраций в жилой зоне, на границе базовой санитарно-защитной зоны и за ее пределами не наблюдается, согласно нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения. Приложение к постановлению Минздрава РБ от 08.11.2016 №113 (ред. от 30.01.2018).

На основании выполненного расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, размер санитарно-защитной зоны проектируемого объекта (проектируемой карты полигона – 3-я очередь) предлагается принять равным 500 м.

Результаты расчетов рассеивания наиболее значимых загрязняющих веществ и групп суммации представлены графически в виде карт-схем изолиний расчетных концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК (рис. 5.1 – 5.4).

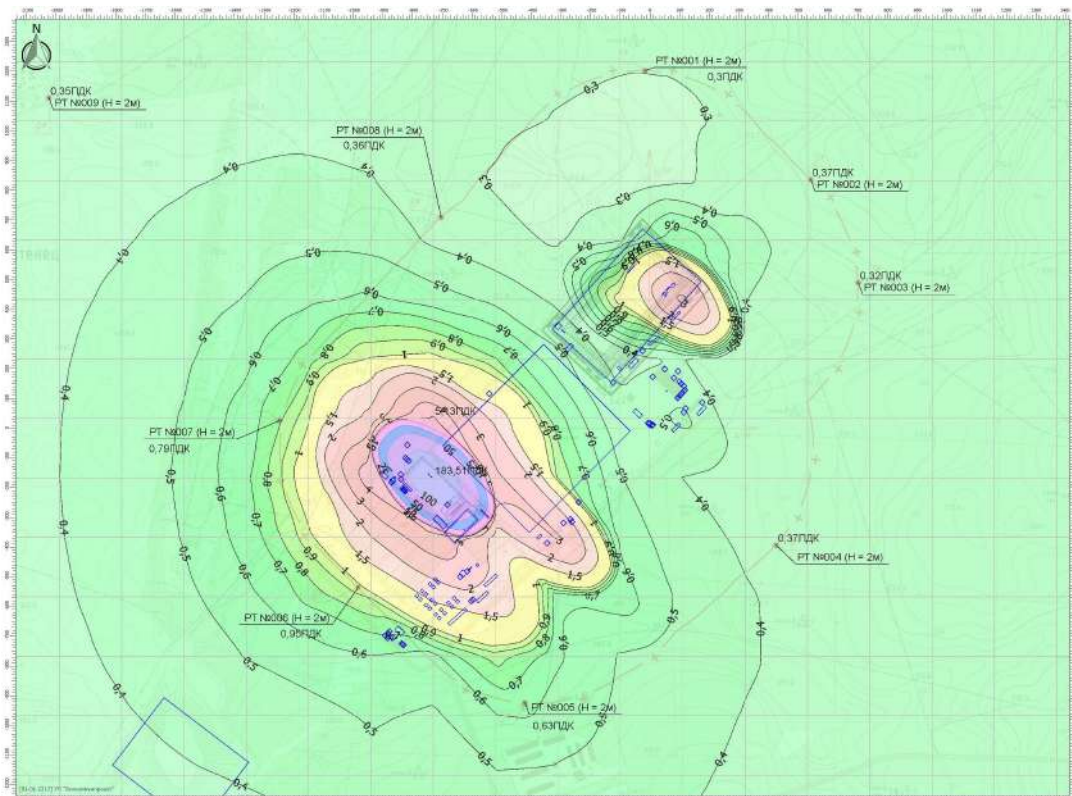


Рис. 5.1 – Карта-схема изолиний расчетных концентраций загрязняющего вещества 2902 Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (в долях ПДК)

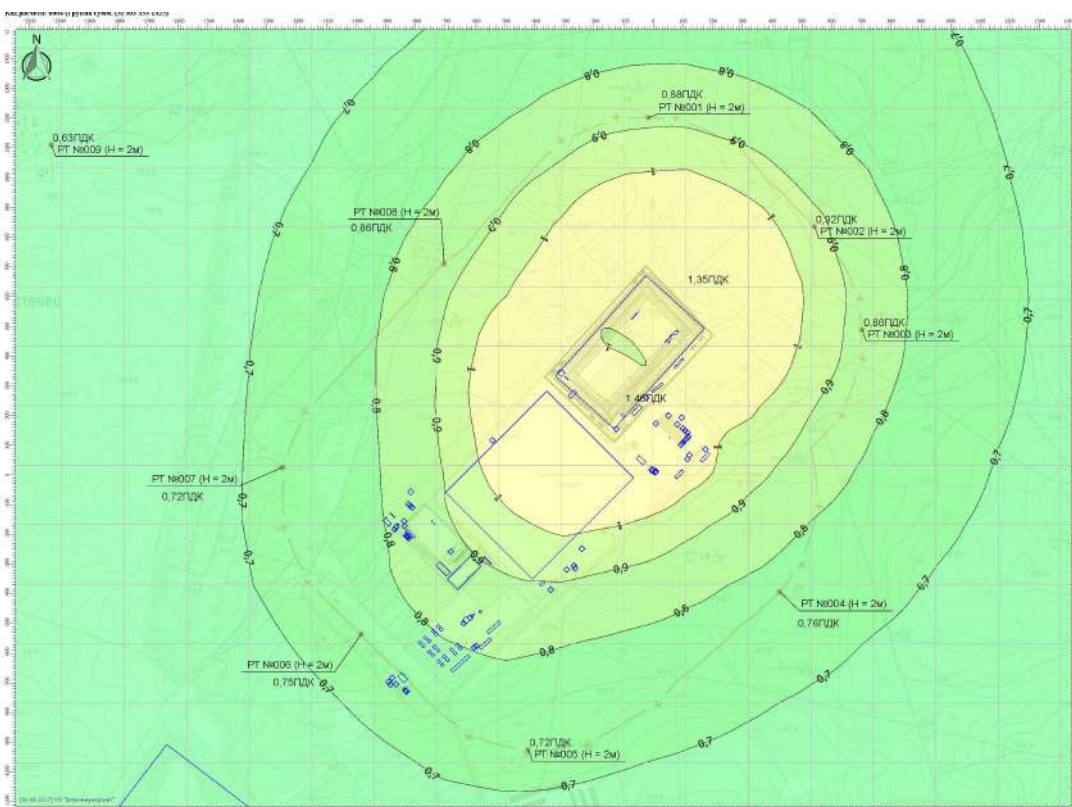


Рис. 5.2 – Карта-схема изолиний расчетных концентраций загрязняющего вещества группы суммации 6004 (в долях ПДК)

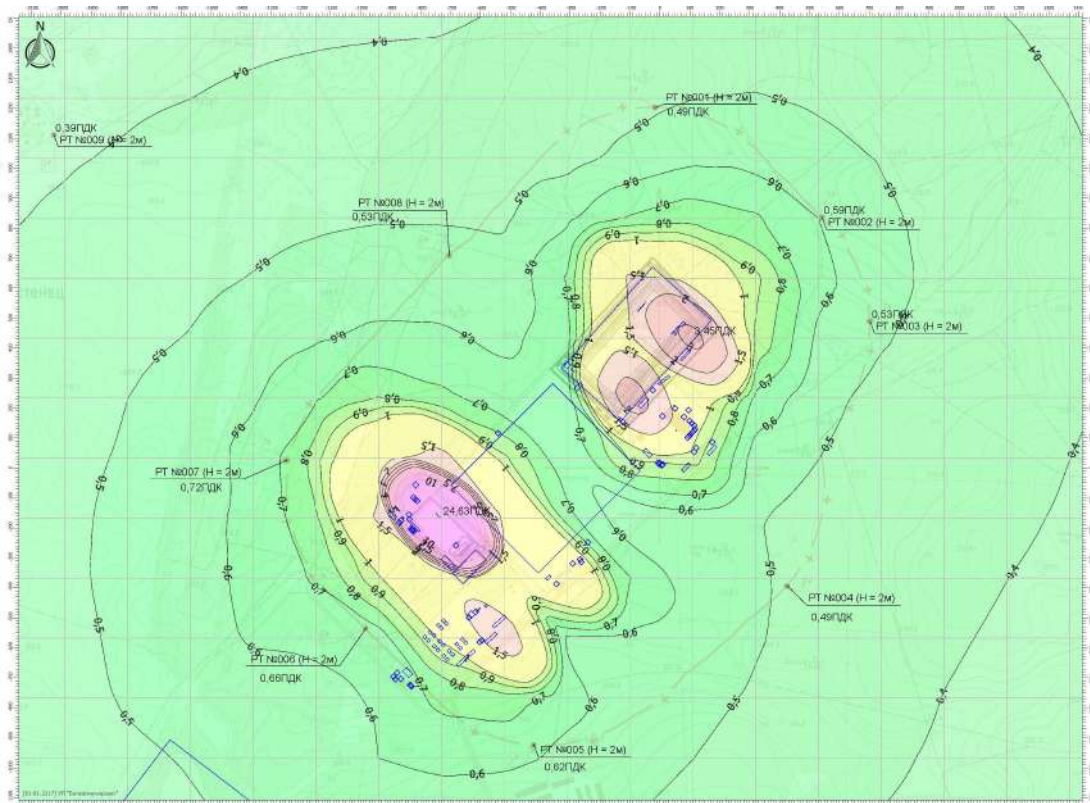


Рис. 5.3 – Карта-схема изолиний расчетных концентраций загрязняющего вещества группы суммации 6009 (в долях ПДК)

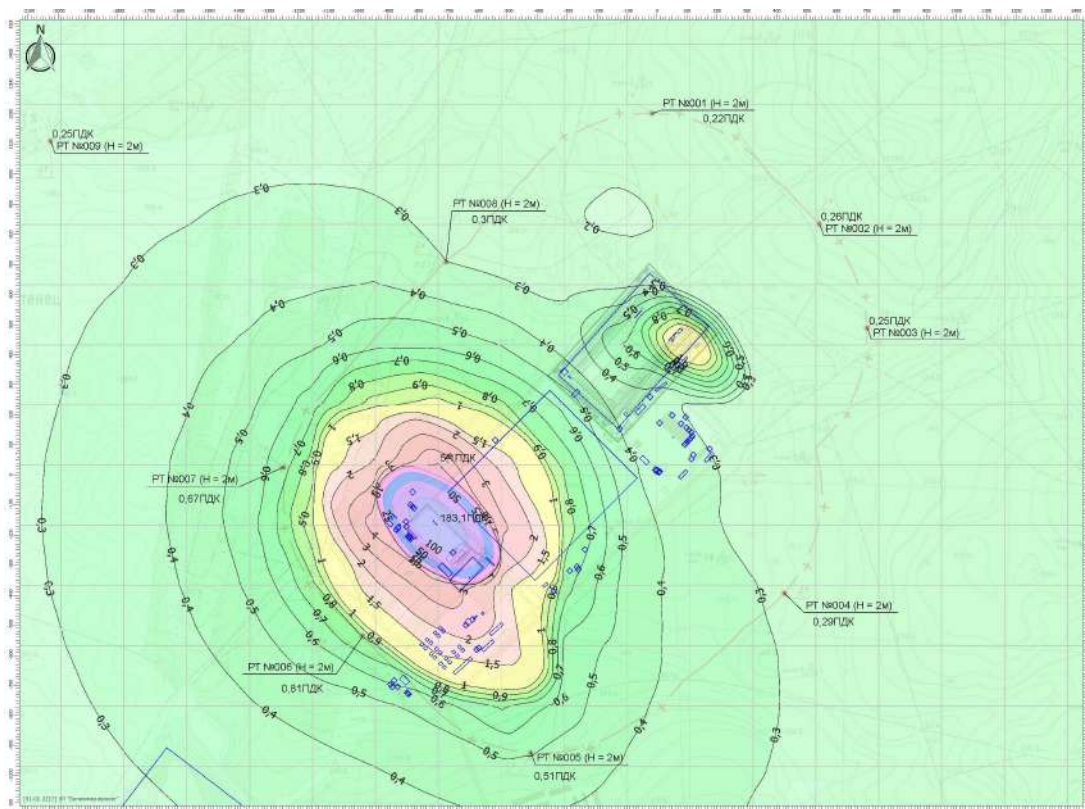


Рис.5.4 – Карта-схема изолиний расчетных концентраций загрязняющего вещества группы суммации 6046 (в долях ПДК)

Как следует из таблицы 5.3 и рис.5.1–5.4, ожидаемое загрязнение атмосферы, обусловленное выбросами проектируемого объекта, ниже предельно допустимых максимально-разовых концентраций.

Максимально-разовые концентрации ответственны за ненаступление рефлекторных реакций, т.е. за экологический «комфорт», а соблюдение среднегодовых концентраций в пределах норматива гарантирует предотвращение резорбтивных реакций организма, т.е. нанесение вреда здоровью, и поэтому более существенно.

Среднегодовая приземная концентрация определяется по формуле:

$$C_{с.г} = \frac{C_{м} \times P}{125}; \text{ мг/м}^3,$$

где: $C_{м}$ – максимально- разовая концентрация, мг/м^3 ;

P – частота повторяемости ветра со стороны предприятия на расчетную точку.

Расчет среднегодовых концентраций представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Наименование загрязняющего вещества	ПДК с.с., мг/м ³	С _м , мг/м ³	P, %	Среднегодовая концентрация С с.г.	
				мг/м ³	Доли ПДК с.с.
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,100	0,1525	20	0,0244	0,244
Аммиак	0,08	0,034	9	0,0024	0,030
Углерод черный (сажа)	0,050	0,009	19	0,0014	0,028
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,200	0,06	20	0,0096	0,048
Сероводород	0,0032	0,00112	9	0,00008	0,025
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	3,000	1,3	8	0,0832	0,028
Углеводороды предельные алифатического ряда С ₁ -С ₁₀	10,000	0	-	-	-
Метан	20,00	2,0	9	0,144	0,0072
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,1	0,018	9	0,0013	0,013
Толуол (метилбензол)	0,3	0,03	9	0,00216	0,0072
Этилбензол	0,008	0,0038	9	0,00027	0,0338
Формальдегид (метаналь)	0,012	0,0186	9	0,0013	0,1083
Углеводороды предельные алифатического ряда С ₁₁ -С ₁₉	0,4	0,04	8	0,00256	0,0064
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,150	0,285	11	0,0251	0,167
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,100	0,222	11	0,0195	0,195

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
90		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.

Таким образом, оценка по среднегодовым концентрациям свидетельствует о незначительном загрязнении атмосферного воздуха в районе размещения объекта. Учитывая, что данные среднегодовые концентрации определены с учетом существующего уровня загрязнения атмосферы, можно сделать вывод: вклад проектируемого предприятия в загрязнение атмосферного воздуха прогнозируется в допустимых пределах.

Зона воздействия источников выбросов загрязняющих веществ определяется по каждому веществу и группам суммации, исходя из данных расчета рассеивания выбросов в атмосферный воздух. Зона воздействия ограничена территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов (без учета фона) превышает 0,20 ПДК. Как показали результаты расчета рассеивания, максимальный размер зоны воздействия проектируемого объекта составляет 1450 м (см. рис.5.5).

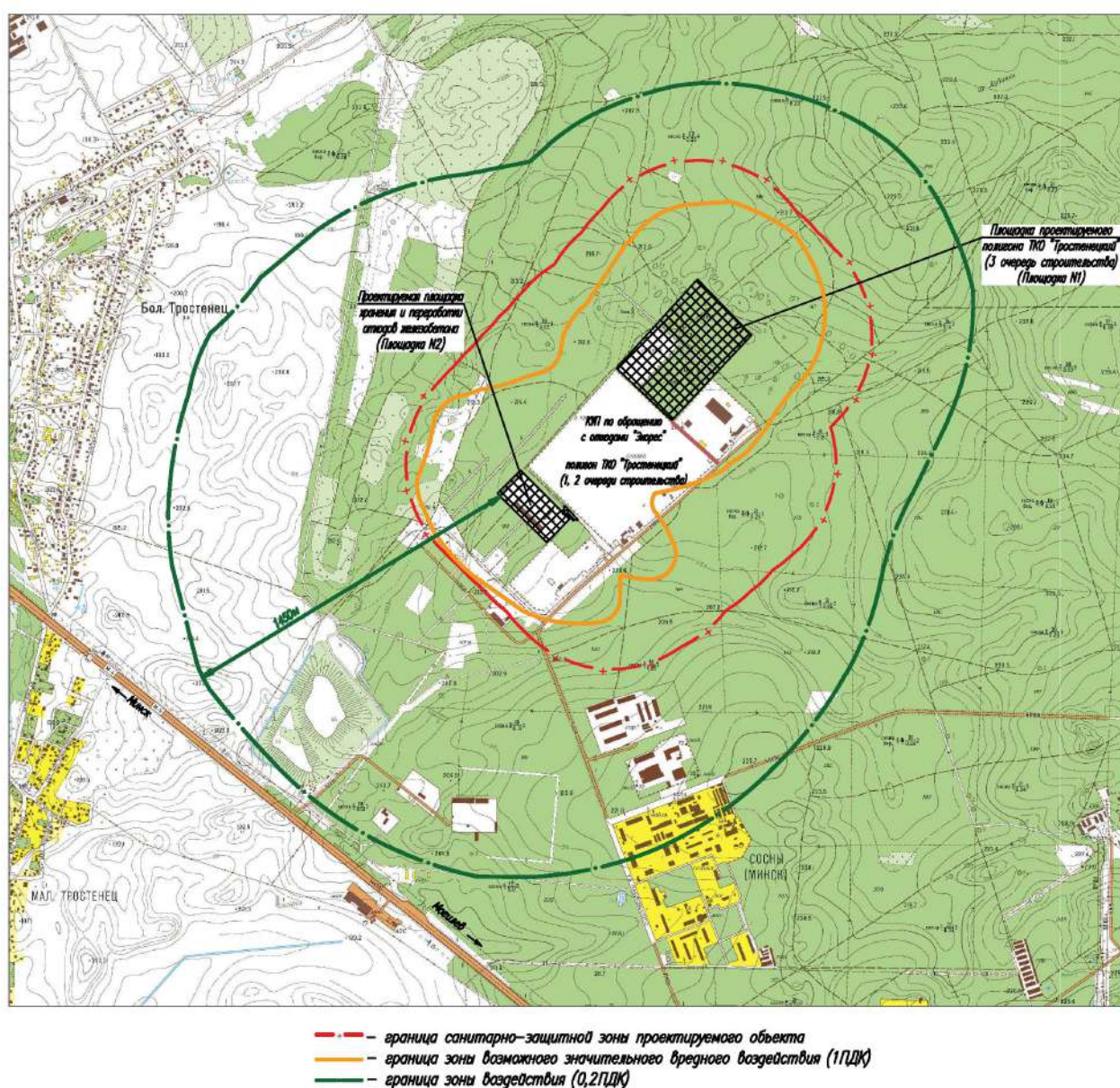


Рис.5.5 – Карта-схема с границей зоны воздействия проектируемого объекта

5.1.1 Валовые выбросы

На основании выполненных расчетов, могут быть предложены выбросы загрязняющих веществ, указанные в таблице 5.5.

Таблица 5.5

№ п/п	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющего вещества	
			г/с	т/год
1	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1,03688	9,21721
2	0303	Аммиак	0,681175	13,07718
3	0328	Углерод черный (сажа)	0,06729	0,54385
4	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,26874	2,86526
5	0333	Сероводород	0,034144	0,64714
6	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	2,20335	17,93653
7	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,0366020005	0,732025004
8	0410	Метан	67,64447	1298,47288
9	0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,56575	10,86503
10	0621	Толуол (метилбензол)	0,92334	17,73232
11	0627	Этилбензол	0,12132	2,32997
12	1325	Формальдегид (метаналь)	0,1226	2,3545
13	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,32923	1,81441
14	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	1,35376	15,48502
15	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,08167	3,18167
Итого:			75,4703210005	1397,254995004

5.2 Оценка воздействия физических факторов

Из физических факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды и людей могут быть выделены:

- воздействие шума (акустическое воздействие);
- вибрационное воздействие;
- воздействие инфразвука и ультразвука;
- воздействие электромагнитных излучений;
- воздействие ионизирующих излучений;
- тепловое воздействие.

5.2.1 Воздействие шума

Источниками шумового воздействия на площадке рассматриваемого объекта являются технологическое оборудование, двигатели автотранспорта.

Согласно паспортным данным, применяемое технологическое оборудование по шумовым характеристикам не должно превышать требуемых санитарных норм.

Источниками шумового воздействия на проектируемой площадке являются:

- источник шума №101 – проезд автотранспорта (доставка ТКО мусоровозами, движение автосамосвалов, поливомоечной машины, движение к стоянке);
- источник шума №№102-109 – работа бульдозеров на картах полигона;
- источник шума №110 и №111 – работа компакторов (уплотнители отходов) на картах полигона;
- источник шума №112 – движение автопогрузчиков;
- источник шума №113 – движение экскаваторов;
- источник шума №114 – движение тракторов;
- источник шума №115 – стоянка для техники на карте полигона;
- источник шума №116 – парковка автотранспорта;
- источник шума №117 – стоянка для техники на площадке по хранению и переработке отходов железобетона;
- источник шума №118 – проезд автотранспорта (движение автосамосвалов, движение к автостоянкам, перемещение отходов дробления и изолирующего грунта);
- источник шума №119 – разгрузка отходов железобетона.

Поскольку площадка для строительства планируемого к размещению объекта расположена в промышленной зоне, при проведении оценки шумового воздействия учитываются существующие источники шума близлежащих предприятий.

В данной оценке учитывались источники следующих предприятий:

- **мусороперерабатывающий сортировочный завод автотранспортного КУП «Спецкоммунавоттранс»:** источники шума №№401 – 418;

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								93
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата			

- полигон ТКО «Тростенецкий» (1-я, 2-я очереди строительства) все существующие источники шума перемещаются на новую карту полигона и учтены в проектируемых источниках;

- площадка складирования строительных отходов КУП по обращению с отходами «Экорес» – цех обезвреживания отходов железобетона источники шума №№327 - №329. В связи с планируемым строительством новой проектируемой карты полигона (третья очередь), на территории действующей площадки складирования строительных отходов, все существующие источники перемещены на новую площадку;

- комплекс по сжиганию трупов животных, медицинских отходов и других видов патологического материала: источники шума №330 и №331;

- площадка по извлечению свалочного газа: источники шума №№201-215, приняты согласно строительному проекту «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец» (шифр объекта П-117/17-ООС, «Раздел 10. Охрана окружающей среды Подраздел 10.1 Охрана окружающей среды», разработанной ОДО «ЭНЭКА» в 2021 г.).

Расположение проектируемых внешних источников шума приведено на листах: «Генплан с источниками шума. Площадка полигона (1:1000)», «Генплан с источниками шума. Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (1:1000)» (см. «ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»).

Характеристика проектируемых источников шумового воздействия принята, на основании задания отдела-технолога и справочной литературы:

Акустическая характеристика всех рассматриваемых источников шума приведена в таблице 5.6.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
94		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 5.6

Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	эквивалентный	максимальный
Проезд автотранспорта (линейный источник №101 – 4 линейных отрезка)											
L, дБ	54,0	60,5	56,0	53,0	50,0	50,0	47,0	41,0	28,5	54,3	54,3
Бульдозер (источники №№102-109)											
L, дБ	87,0	87,0	92,0	93,0	91,0	85,0	80,0	76,0	73,0	91,6	96,0
Компактор (источники №110, №111)											
L, дБ	99,6	99,6	101,3	102,9	104,3	104,9	102,2	98,4	94,6	109	109
Движение автопогрузчиков (источник №112)											
L, дБ	46,6	53,1	48,6	45,6	42,6	42,6	39,6	33,6	21,1	46,9	50,1
Движение экскаваторов (источник №113)											
L, дБ	45,8	52,3	47,8	44,8	41,8	41,8	38,8	32,8	20,3	46,1	50,1
Движение тракторов (источник №114)											
L, дБ	43,5	50,0	45,5	42,5	39,5	39,5	36,5	30,5	18,0	43,9	50,1
Стоянка для техники (источники №115, №117)											
L, дБ	96,8	96,8	88,2	88,0	91,5	88,8	87,0	81,9	72,2	94,0	96,0
Парковка автотранспорта (источник №116)											
L, дБ	37,2	43,7	39,2	36,2	33,2	33,2	30,2	24,2	11,7	37,5	39,8
Проезд автотранспорта (линейный источник №118 – 4 линейных отрезка)											
L, дБ	45,8	52,3	47,8	44,8	41,8	41,8	38,8	32,8	20,3	46,1	50,1
Зона дробления ОСС (источник №119)											
L, дБ	80,9	80,9	80,0	73,5	68,0	63,7	59,4	54,6	50,3	71,0	71,0

Расчет уровня звукового давления для дневного времени суток (с 7 до 23 часов) производится при одновременной работе всех рассматриваемых источников шума. В ночное время суток технологические работы на проектируемом объекте не производятся.

При проведении расчета уровня звукового давления учтены препятствия - существующая и планируемая к строительству застройка в соответствии с генеральным планом.

Расчет уровня звукового давления выполнен по программе «Эколог-Шум» версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) в расчетных точках на границе базовой СЗЗ полигона «Тростенецкий» и жилой зоны представлен на листе «Ситуационный план (1:10000)» (см. «IV ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»).

Расчет произведен на площадке размером 5460 м x 5014 м с шагом расчетной сетки 210 м x 200 м и высотой подъема 1,5 м, по спектру частот (31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, 8000 Гц) и уровню звука (дБА).

Результаты расчета прогнозируемого уровня воздействия шума для рассматриваемой территории приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Наименование	Значение показателя (дБ) при среднегеометрической частоте октавной полосы, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБа	Максимальные уровни звука, дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
расчетные точки на границе СЗЗ											
Р.т.1	46,73	47,67	46,77	47,42	46,03	44,03	36,52	15,26	0	47,74	48,77
Р.т.2	47,11	47,83	47,5	48,41	46,83	44,67	37,5	16,2	0	48,51	49,37
Р.т.3	51,88	52,32	50,32	50,33	48,29	45,82	38,45	16,42	0	49,90	50,42
Р.т.4	50,57	51,42	49,66	50,12	48,06	45,54	38,43	18,31	0	49,66	50,03
Р.т.5	49,46	50,47	47,24	41,01	38,19	36,81	27,77	3,93	0	40,81	41,25
Р.т.6	43,83	45,45	43,74	41,03	38,24	38,28	32,22	13,54	0	41,63	43,87
Р.т.7	46,8	47,27	49,05	46,22	44,09	42,16	33,81	15,57	0	46,00	47,37
Р.т.8	47,74	48,78	48,73	50,05	48,4	46,59	39,54	19,62	0	50,28	51,22
максимальные значения на границе СЗЗ											
L_{max}	51,88	52,32	50,32	50,33	48,4	46,59	39,54	19,62	0	50,28	51,22
расчетные точки на границе жилой зоны											
Р.т.9	38,34	39,2	39,76	39,5	36,53	32,07	16,64	0	0	37,25	37,71
Р.т.10	41,51	41,65	39,02	36,44	33,06	27,47	7,56	0	0	33,76	33,76
Р.т.11	43,41	44,18	41,35	39,26	36,01	31,57	16,2	0	0	36,96	37,03
Р.т.12	43,61	44,32	42,7	39,24	35,87	31,4	15,67	0	0	36,96	37,03
Р.т.13	43,41	44,12	42,48	39,08	35,7	31,23	15,51	0	0	36,79	36,86
Р.т.14	43,57	44,3	42,24	39,3	36,13	31,75	16,03	0	0	37,14	37,22
Р.т.15	43,37	44,1	42,04	39,14	35,97	31,58	15,86	0	0	36,96	37,05
Р.т.16	42,92	43,7	40,93	38,89	35,79	31,4	15,71	0	0	36,70	36,79
Р.т.17	42,73	43,5	40,76	38,75	35,65	31,25	15,56	0	0	36,55	36,64
Р.т.18	42,54	43,3	40,58	38,6	35,5	31,1	15,41	0	0	36,40	36,49
Р.т.19	42,38	43,09	40,56	38,4	35,31	30,91	15,08	0	0	36,22	36,31
Р.т.20	42,21	42,92	40,39	38,2	35,12	30,73	14,87	0	0	36,03	36,13
Р.т.21	42,14	42,84	40,6	38,06	34,96	30,58	14,67	0	0	35,91	36,01
Р.т.22	41,99	42,67	40,46	37,88	34,78	30,41	14,47	0	0	35,73	35,86
Р.т.23	41,83	42,5	40,3	37,69	34,6	30,23	14,27	0	0	35,55	35,69
Р.т.24	35,51	35,85	34,74	29,53	24,7	21,41	1,78	0	0	26,88	27,36
максимальные значения на границе жилой зоны											
L_{max}	43,61	44,32	42,7	39,5	36,53	32,07	16,64	0	0	37,25	37,71
предельно допустимые значения с 7 до 23 часов											
L, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70

Анализ результатов расчета (см. таблицу 5.7) показал, что значения уровня звукового давления, эквивалентного и максимального уровней звука на границе базовой СЗЗ и жилой зоны не превышают нормативные требования в дневное время суток (с 7 до 23 часов) в соответствии с пунктом 9 приложения 2 Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115 и пунктом 9 таблицы 3 ГН «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37

(территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек).

В соответствии с вышеизложенным, физическое воздействие шума на прилегающую территорию может быть оценено как допустимое.

На последующей стадии проектирования все источники шумового воздействия будут уточнены по расположению и шумовым характеристикам.

После ввода объекта в эксплуатацию в установленном законодательством порядке прогнозные расчетные параметры должны быть подтверждены результатами аналитического (лабораторного) контроля измерений физических факторов в контрольных расчетных точках на границе базовой СЗЗ и ближайшей жилой зоны. В случае превышения допустимых значений уровня звука и звукового давления, обусловленных работой проектируемого объекта, необходимо проведение дополнительных мероприятий по снижению уровня звукового воздействия.

5.2.2 Вибрационное воздействие

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах. Вибрация конструкций и сооружений, инструментов, оборудования и машин может приводить к снижению производительности труда вследствие утомления работающих, оказывать раздражающее и травмирующее действие на организм человека, служить причиной вибрационной болезни.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации – уровень параметра вибрации, при котором ежедневная (кроме выходных дней) работа, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Нормируемые параметры и предельно допустимые значения производственной вибрации, допустимые значения вибрации в жилых и общественных зданиях должны соответствовать требованиям Санитарных правил и норм "Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий", утвержденных постановлением Минздрава Республики Беларусь Республики Беларусь от 26.12.2013 №132 (ред. от 11.05.2016) и гигиеническим нормативам «Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37.

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:

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								97
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата			

- 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.

Исследования показали, что колебания по мере удаления загасают. Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1дБ/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 ≈ 20м.

К источникам вибрационных волн на площадке рассматриваемого объекта можно отнести технологическое оборудование: дробилка, вентиляторы – источники общей вибрации 3 категории (технологической вибрации, воздействующей на человека на рабочих местах стационарных машин или передающейся на рабочие места, не имеющие источников вибрации).

Все вышеперечисленные источники характеризуются низкими уровнями вибрации. Использование технологического оборудования ударного действия и мощных энергетических установок, обладающих повышенными вибрационными характеристиками, не предусматривается.

На стадии проектирования будут предусмотрены все необходимые мероприятия по виброизоляции оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека: все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, будет устанавливаться на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн.

Выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического оборудования, эксплуатация оборудования только в исправном состоянии обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации на границе санитарно-защитной зоны и, тем более, в жилой зоне не превысят допустимых значений.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
98		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

5.2.3 Воздействие инфразвука и ультразвука

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. Движущийся со скоростью более 100 км/ч автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля.

Исследования биологического действия инфразвука на организм показали, что при уровне от 110 до 150 дБ и более он может вызывать у людей неприятные субъективные ощущения и многочисленные реактивные изменения, к числу которых следует отнести изменения в центральной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной системах, вестибулярном анализаторе. Имеются данные о том, что инфразвук вызывает снижение слуха преимущественно на низких и средних частотах. Выраженность этих изменений зависит от уровня интенсивности инфразвука и длительности воздействия фактора.

Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки должны соответствовать требованиям Санитарных норм и правил «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.12.2013 №121 (ред. от 01.03.2016).

Возникновение инфразвуковых волн на площадях проектируемого предприятия маловероятно, т.к.:

- характеристика планируемого к установке основного технологического оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю) варьируется в пределах от 1200 до 3000 об/мин ($20 \div 50$ оборотов в секунду), приводной агрегат дробилки составляет 1500 об/мин или 25 об/с, что исключает возникновение инфразвука при его работе;

– движение автотранспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (до 10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Ультразвук обладает, главным образом, локальным действием на организм, поскольку передается при непосредственном контакте с ультразвуковым инструментом, обрабатываемыми деталями или средами, где возбуждаются ультразвуковые колебания. Ультразвуковые колебания, генерируемые ультразвуковым низкочастотным промышленным оборудованием, оказывают неблагоприятное влияние на организм человека. Длительное систематическое воздействие ультразвука, распространяющегося воздушным путем, вызывает изменения нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, слухового и вестибулярного аппаратов.

Степень выраженности изменений зависит от интенсивности и длительности воздействия ультразвука и усиливается при наличии в спектре высокочастотного шума, при этом присоединяется выраженное снижение слуха. В случае продолжения контакта с ультразвуком указанные расстройства приобретают более стойкий характер. При действии локального ультразвука возникают явления вегетативного полиневрита рук (реже ног) разной степени выраженности, вплоть до развития пареза кистей и предплечий, вегетативно-сосудистой дисфункции. Характер изменений, возникающих в организме под воздействием ультразвука, зависит от дозы воздействия. Малые дозы (80-90 дБ) дают стимулирующий эффект: микромассаж, ускорение обменных процессов. Большие дозы (120 дБ и более) – дают поражающий эффект.

Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения должны соответствовать требованиям Санитарных норм и правил «Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2013 №45.

Размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками ультразвуковых волн, на проектируемом предприятии не предусматривается.

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

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
100		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на производственных площадях рассматриваемого объекта относится все электропотребляющее оборудование, трансформаторная подстанция, сети электроснабжения.

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).

Нормируемые параметры и предельно допустимые уровни электромагнитных полей должны соответствовать требованиям Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 №69.

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

- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
- устройство систем защитного заземления и зануления, системы уравнивания потенциалов, применение устройств защитного отключения;
- заземление силового электрооборудования и осветительной аппаратуры нулевыми защитными (РЕ) проводниками;
- здания и сооружения, подлежащие молниезащите, оборудованы системой молниезащиты.

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

5.2.5 Воздействие ионизирующих излучений

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

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата			101

5.2.6 Тепловое воздействие

Работа технологического оборудования и транспорта на территории предприятия сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферный воздух, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды.

Величина поступающей годовой суммарной солнечной радиации на горизонтальную поверхность различной ориентации при средних условиях облачности г. Минска составляет 1726 МДж/м². Современными научными исследованиями определена пороговая величина 0,1% от попадающей на поверхность земли солнечной радиации, при превышении которой проявляются изменения в экосистемах. Учитывая, что проектируемый объект имеет только электроотопление и выбросов теплового излучения непосредственно в атмосферный воздух не осуществляется, таким образом, тепловое загрязнение окружающей среды будет незначительным и не повлияет на атмосферные процессы. Тепловое воздействие на иные среды (поверхностные и подземные воды, почвы) отсутствует.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
102		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

5.3.1 Водоснабжение и водоотведение

Площадка полигона (площадка №1)

Хоз-питьевое водоснабжение площадки не требуется.

Пожаротушение карт полигона предусматривается из запроектированных пожарных резервуаров. Заполнение пожарных резервуаров предполагается привозной водой автоцистернами.

Дождевые сточные воды (7589,4 м³/год) с площадки №1 через дождеприемники сбрасываются в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации, отводятся в проектируемую ДНС №1, далее направляются в аккумулирующие емкости дождевых вод, затем после 12-ти часового отстаивания насосами с расходом 5,00 л/с подаются в существующие сети и на существующие очистные сооружения мусороперерабатывающего сортировочного завода («Мусороперерабатывающий сортировочный завод в районе существующего полигона твердых коммунальных отходов «Тростенецкий» (шифр 10.080) КУП «Спецкоммунавтотранс»).

Дождевая насосная станция №1 принята по индивидуальному проекту из сборного железобетона, диаметром 4,5 м и оснащается тремя погружными насосами, а также решетчатым контейнером для сбора крупных фрагментов мусора.

Аккумулирующая емкость рассчитана на 12-часовое пребывание сточных вод, что обеспечивает усреднение их состава, осаждение взвешенных веществ и всплытие нефтепродуктов. Проектными решениями принята две аккумулирующие железобетонные емкости (размером 9,00х18,00м объемом 250 м³ каждая). Сбор всплывших нефтепродуктов осуществляется нефтесборщиком при заполненной емкости не реже 2 раз в сезон. Собранные нефтепродукты в закрытых контейнерах вывозятся на спецпредприятие для регенерации. Удаление осадка из емкости производится экскаватором или краном, оборудованным грейфером. Для отключения каждой емкости на самотечных подводящих трубопроводах и на отводящих трубопроводах устанавливаются ручные затворы.

Водоснабжение площадки по хранению и переработке отходов железобетона (площадки №2) полигона предусматривается от существующего водопровода.

Хозяйственно-бытовые сточные воды перекачиваются по напорным трубопроводам проектируемой КНС №1 (поз. 11) в существующую КНС (см. комплект 12.056-1-5-МК), далее, по существующим сетям по ул.Павловского совместно со стоками военного городка «Сосны» поступают на городские канализационные очистные сооружения полной биологической очистки г.Минска.

									22.009 – 03 – ПЗ	С.
										103
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата					

Дождевые сточные воды (11006,3 м³/год) с площадки №2 через дождеприемники сбрасываются в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации, отводятся в проектируемую ДНС №3, далее направляются в аккумулирующие емкости, затем самотеком после 12-ти часового отстаивания поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод компании «Белполипластик» (или аналог) производительностью 11,6 л/с в составе пескоотделителя и коалесцентного модуля.

Дождевая насосная станция №3 принята по индивидуальному проекту из сборного железобетона, диаметром 4,5 м и оснащается тремя погружными насосами, а также решетчатым контейнером для сбора крупных фрагментов мусора. Аккумулирующая емкость рассчитана на 12-часовое пребывание сточных вод, что обеспечивает усреднение их состава, осаждение взвешенных веществ и всплытие нефтепродуктов. Проектными решениями принята две аккумулирующие железобетонные емкости (размером 9,00x18,00 м объемом 500 м³). Сбор всплывших нефтепродуктов осуществляется нефтесборщиком при заполненной емкости не реже 2 раз в сезон. Собранные нефтепродукты в закрытых контейнерах вывозятся на спецпредприятие для регенерации. Удаление осадка из емкости производится экскаватором или краном, оборудованным грейфером. Для отключения каждой емкости на самотечных подводящих трубопроводах и на отводящих трубопроводах устанавливаются ручные затворы.

Очищенные дождевые сточные воды направляются в ДНС №2 и по напорному трубопроводу длиной ориентировочно 3 км перекачивается в р. Тростянка.

Дождевая насосная станция №3 принята автоматической полной заводской готовности в полимерном корпусе диаметром 2,4 м и оснащается тремя погружными насосами.

Расходы водопотребления и водоотведения по площадкам приведены в таблицах 5.8 и 5.9.

Таблица 5.8 – Площадка №2

Наименование качества воды	Общий расход потребляемой воды, м ³ /сут	Производственные нужды, м ³ /сут	Хозяйственно-питьевые нужды, м ³ /сут	Полив территории, м ³ /сут	Системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды		
					Наименование	Производительность, м ³ /сут	Подпитка, м ³ /сут
Вода питьевая	10,2		9,5*	0,7	-	-	-

* - 0,52 м³/сут расход на мытье пола.

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
104						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.

Таблица 5.9

Наименование вида сточных вод	Расход сточных вод	Температура, °С	Решение по внутриплощадочной локальной очистке
Площадка полигона (площадка №1)			
Дождевые сточные воды	7589,4 м ³ /год	15	существующие очистные сооружения на мусороперерабатывающем сортировочном заводе (производительность 15 л/с)
Фильтрат (с проектируемых карт полигона, с существующих карт полигона), дождевые и талые воды с гребня ограждающих дамб	298 м ³ /сут (109061 м ³ /год)	15	проектируемые очистные сооружения фильтрата (производительность 100 м ³ /сут)
Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)			
Хозяйственно-бытовые	8,98 м ³ /сут (3277,7 м ³ /год)	20	сброс в городские сети канализации
Дождевые сточные воды	11006,3 м ³ /год	15	проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод (производительность 11,6 л/с)

Для обеспечения надежности и долговечности проектируемых сооружений на проектной стадии будут предусмотрены следующие мероприятия:

- выполняется наружная и внутренняя гидроизоляция стенок и днища колодцев;
- все металлические элементы окрашиваются антикоррозионной эмалью;
- применение полиэтиленовых труб менее подверженных коррозии;
- трубопроводы укладываются на подготовленное, в соответствии с действующими нормативами, основание;
- устанавливается запорная арматура для более гибкой работы системы.

С целью защиты подземных вод от загрязнения отметка основания проектируемых карт полигона должна быть определена из условия обеспечения нормативного расстояния (1 м) от прогнозируемого уровня грунтовых вод. Дно карты запроектировано с уклоном 3 ‰ для отвода фильтрата. В основании котлована по дну карты и внутренним откосам полигона устраивается защитный экран в составе: подготовленного основания; бентонитовых матов толщиной 6 мм; геомембраны текстурированной двусторонней толщиной 2 мм; гидромата 3D (с покрытием из геотекстиля с двух сторон плотностью 500 г/м²); дренажный слой толщиной 0,5 м из щебня по откосам и по дну защитный слой из ПГС толщиной 0,5 м (с устройством дренажных траншей из щебня, обернутых геотекстилем).

Дренажная система сбора фильтрата обеспечивает сбор и своевременное отведение на очистные сооружения фильтрата.

Для контроля за состоянием грунтовых вод по периметру проектируемой карты полигона дополнительно к существующим двум скважинам №5 и №6, предусматриваются две наблюдательные скважины №13 а и №13 б. Скважина №13 б расположена выше по течению грунтовых вод и характеризует исходное качество грунтовых вод для проектируемой карты. Скважина №13 а расположена ниже по течению грунтовых вод и характеризуют качество грунтовых вод с учетом влияния проектируемой карты полигона.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
106		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

5.3.2 Обеспечение необходимой степени очистки сточных вод

Обеспечение необходимой степени очистки сточных вод выполнено в соответствии с: ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1, 2); «Инструкцией о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 26.05.2017 №16 (ред. от 30.06.2021); Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021) «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Проектом предусматривается система дождевой канализации с очисткой 100 % расхода дождевых сточных вод на очистных сооружениях по двум площадкам.

Схема дождевой канализации площадки полигона (площадка №1) следующая: дождевые сточные воды, собираемые через сеть проектируемых дождеприемников с твердых покрытий полигона (дорог, крыш сооружений) поступают в проектируемые внутриплощадочные сети, поступают на ДНС №1, подаются в аккумулирующие емкости дождевых вод, откуда насосами подаются в существующие сети и поступают на существующие очистные сооружения мусороперерабатывающего сортировочного завода. После очистных сооружений перекачиваются по существующему трубопроводу выпуска, запроектированному ранее УП «Белкоммунпроект» (см. объект 10.080 «Мусороперерабатывающий сортировочный завод в районе существующего полигона твердых коммунальных отходов «Тростенецкий») в р. Тростянка.

Схема дождевой канализации площадки по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2) следующая: дождевые сточные воды, собираемые через сеть проектируемых дождеприемников с твердых покрытий площадки и крыш сооружений, поступают в проектируемые внутриплощадочные сети, а затем на ДНС №3, откуда перекачиваются в аккумулирующие емкости дождевых вод. Из емкостей после 12-часового отстаивания насосами, расположенными непосредственно в самих емкостях, дождевые сточные воды поступают на очистные сооружения, после которых насосами, установленными в ДНС №2, перекачиваются по проектируемому напорному трубопроводу в р. Тростянка.

Качественный состав **поверхностных сточных вод с территории проектируемого объекта** (площадки №1 и №2) поступающих на очистку и очищенных сточных вод приведен в таблицах 5.10 и 5.11.

										22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата						107

Таблица 5.10 – Площадка №1

№ п/п	Наименование показателя загрязнения	До очистки (СН 4.01.02-2019), мг/дм ³	После очистки на существующих очистных сооружениях, мг/дм ³	Норматив допустимого сброса, согласно Постановлению Минприроды РБ от 26.05.2017 №16 (ред. от 30.06.2021), мг/дм ³
1	Взвешенные вещества	2000,0	20,	20,
2	Нефтепродукты	18,0	0,3	0,3

В соответствии с проектными решениями, выпуск очищенных сточных вод производится по существующему выпуску (10.080-0-С2-НК) в р. Тростянку.

Таблица 5.11 – Площадка №2

№ п/п	Наименование показателя загрязнения	До очистки (СН 4.01.02-2019), мг/дм ³	После очистки на существующих очистных сооружениях, мг/дм ³	Норматив допустимого сброса, согласно Постановлению Минприроды РБ от 26.05.2017 №16 (ред. от 30.06.2021), мг/дм ³
1	Взвешенные вещества	2000,0	20,0	20,
2	Нефтепродукты	18,0	0,3	0,3

Таким образом очистные сооружения дождевых вод обеспечивает требуемую степень очистки **поверхностных сточных вод проектируемого объекта** по всем показателям загрязнений.

Решения по обращению с фильтратом

Фильтрационные воды полигонов ТКО относятся к высокозагрязненным сточным водам, характеризуются высоким (в сотни раз превышающим ПДК) содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержат многочисленные компоненты распада органических соединений – промежуточные и конечные продукты процессов разложения компонентов отходов, что определяет темно-коричневый цвет и неприятный запах фильтратных вод. Такие фильтраты содержат биологически трудноокисляемую органику, например, галогенорганические соединения (ГОС), азотсодержащие органические комплексы, вследствие чего обладают весьма высокими значениями показателя химического потребления кислорода (ХПК), который может достигать до 40000мгО₂/л. Их санитарно-эпидемиологическая опасность усугубляется содержанием патогенных микроорганизмов.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
108		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Многочисленные исследования, проведенные зарубежными и российскими учеными, показали, что химический и микробиологический состав фильтрационных вод полигонов и их объем зависят от ряда факторов: гидрогеологических, климатических, топографических, морфологии твердых коммунальных отходов, этапа биохимической деструкции и жизненного цикла полигона, условий складирования, предварительной обработки отходов и др. На протяжении всего жизненного цикла полигона ТКО, состоящего из следующих основных этапов: эксплуатационного, рекультивационного, пострекультивационного, ассимиляционного – фильтрационные воды являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод. Факт преобладания низкомолекулярных кислот среди идентифицированных органических соединений указывает на то, что в твердой и жидкой фазах толщи бытовых отходов быстро протекает аэробная деструкция органических веществ. Происходят процессы выщелачивания и вымывания соединений металлов из массы отходов. Переход ионов металлов в фильтрат, как в аэробных, так и в анаэробных условиях, составляет не более 0,1 %, при этом концентрация ионов металлов в фильтрационных водах может изменяться в пределах от 80 мг/л до 20 мкг/л в зависимости от их начального содержания в ТКО.

Основные компоненты фильтрата можно объединить в следующие четыре класса:

- основные элементы и ионы: кальций, магний, железо, натрий, аммоний, карбонаты, сульфаты, хлориды;
- рассеянные металлы: марганец, хром, никель, свинец, кадмий;
- различные химические соединения, количество которых обычно измеряется общим органическим углеродом (ООУ) и химическим потреблением кислорода (ХПК), отдельные органические вещества, такие, как фенол;
- микроорганизмы.

На практике принято различать так называемый «молодой» и «старый» фильтрат. «Молодой» фильтрат образуется на начальной стадии эксплуатации полигона после 2-7 лет складирования и захоронения ТКО и длится 5-10 лет. Этот фильтрат характеризуется средним значением рН, высокими значениями ХПК и БПК, высоким содержанием аммонийного азота и железа; состав органических соединений представлен летучими органическими кислотами жирного ряда. «Старый» фильтрат формируется в основном на постэксплуатационном этапе жизнедеятельности полигона.

Для «биологически независимых» веществ, таких как азот аммонийный, хлорид-ион, тяжелые металлы (в том числе, медь, никель, свинец, кадмий, хром и пр.) аналогичной динамики изменения концентраций во времени не наблюдается. Содержание «биологически независимых» веществ меняется незначительно и определяется, в основном, разбавлением фильтрата.

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								109
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			

Объем фильтрационных вод в зависимости от влажности отходов и климатических условий обычно составляет 25-50 % от массы складированных отходов. Существенным отличием фильтрационных вод от других типов сточных вод является неравномерность их накопления в течение года за счет сезонных колебаний уровня атмосферных осадков. Объем выделяющегося фильтрата может изменяться в пределах $\pm 50\%$ в зависимости от сезона года. Наибольший объем фильтрата образуется в паводковый и осенний периоды. Также проектом предусматривается отвод фильтрата (дозированно) от существующего полигона на проектируемые очистные сооружения.

Суммарный расход образующегося фильтрата приведен в таблице 5.12.

Таблица 5.12

Наименование источника образования	Расход фильтрата	
	м ³ /сутки*	м ³ /год*
Карты полигона (существующие)	187,1	68300,0
Карта полигона (проектируемая)	102,5	37728,0
Дождевые и талые воды с гребня ограждающих дамб	8,3	3032,7
Итого:	297,9	109060,7

* – расход фильтрата принят с учетом сезонных колебаний.

Атмосферные осадки с гребня ограждающих дамб, фильтрат с проектируемой карты полигона и фильтрат с существующих карт полигона самотеком поступает в КНС фильтрата на резервуар усреднитель (поз. 8), и далее в резервуары усреднители (поз. 5 а,б) и поступает на очистные сооружения фильтрата.

Суммарный наибольший расход фильтрата, поступающего в резервуар усреднитель, принят с учетом работы очистных сооружений без перерыва. Резервуар усреднитель принят на 5-ти суточный расход стоков, как аналог, для всех вариантов объемом 2х750 м³ размерами в плане 15,0х18,0 м из монолитного бетона, перекрыт съемными плитами. Из резервуаров усреднителей полупогружными насосами фильтрат подается на очистные сооружения фильтрата.

Для очистки фильтрата с карт полигона в качестве аналога принята контейнерная станция очистки фильтрата «Кристалл-РК» ЧПУП «Полимерконструкция» полной заводской готовности производительностью 100 м³/сутки. В состав установки «Кристалл-РК» входят трубопроводы с запорно-регулирующей арматурой, кабельная и контрольно-измерительная продукция, АСУ ТП.

Фильтрат полигона поступает в проектируемые усреднители, откуда полупогружными насосами равномерно подается в контейнерную станцию на предварительную механическую очистку от крупных взвесей и минерального осадка (песок, частицы мусора любого размера). Затем воды поступают на дальнейшую обработку.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
110		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Обработка потока происходит последовательно и непрерывно, в протоке через набор аппаратов, обеспечивающих:

- окисление органики (в т.ч. трудноокисляемой и особо токсичной);
- разложение комплексных соединений тяжелых металлов (в т.ч. с гуминовыми кислотами);
- двойную коагуляцию с выделением металлов и возможной недоокисленной органики в осадок.

Процессы ведутся при тщательном перемешивании и контроле специальных диапазонов pH, в зависимости от которых происходит автоматическое дозирование реагентов. Применено окисление, дающее надежные результаты при колебании входного ХПК, а также дополнительные возможности по коагуляции.

После завершения окисления очищаемый поток процеживается в блоке механической фильтрации I ступени (с применением флокулянта) и поступает на повторную коагуляцию, где реализуется также и коррекция pH до 6,5...7. Далее следует блок механической фильтрации II ступени (с применением флокулянта) с выделением вторичного осадка коагуляции. Вода после этого совершенно обесцвечивается, теряет запах, однако в ней остаются соли, следы органики (в том числе коллоидной) и тяжёлых металлов.

Подготовка к обратному осмосу для обессоливания предусматривает фильтрование через напорный фильтр и пропуск через ультрафильтрационную установку. Фильтр периодически промывается собственным фильтратом, в УФ-установке предусматривается периодическая внутренняя промывка. Промывочные воды сбрасываются в усреднитель. Таким образом устраняется коллоидная микромутность, включающая в себя органику, остаточные гидроксиды металлов.

Последующий блок обратного осмоса устраняет катионы и анионы растворимых солей, а также низкомолекулярную остаточную органику (недоокисленные хвосты типа HCOOH, CH₂O, CH₂C₁₂ и т.п.). Концентрат обратного осмоса закачивается на призму отходов. Установки обратного осмоса предусматриваются с резервом производительности, ввиду постепенного увеличения содержания фильтрата полигона.

В качестве резервной доочистки пермеата, а также на случай аварийного разрыва мембран предусматривается ионообменный фильтр с селективной смолой в натрий-форме для улавливания микроколичеств тяжелых металлов, за ним – контактная камера озонирования и сорбционные фильтры (улавливание продуктов озонирования). Полученная обессоленная вода используется для приготовления реагентов.

Шламовая смесь из контейнерной станции (10, м³/сут) перекачивается порционно в резервуар усреднитель, в случае аварийной ситуации тело полигона. Объем промывных воды составляет 12,50 м³/сут.

Применяемые реагенты в блоках механической фильтрации малоопасны и дают осадок не выше 3-го класса опасности.

										22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№докум	Подп.	Дата						111

Отбор проб предусмотрен в здании очистных сооружений

На выпуске с площадки на напорной сети (после КНС выпуска очищенного фильтрата) устанавливается колодец с расходомером.

Так как в Беларуси не имеется опыта проектирования и эксплуатации очистных сооружений фильтрата полигонов ТКО, качественный состав фильтрата, поступающего на проектируемые локальные очистные сооружения фильтрата принят на основании научно-исследовательской работы НАН Беларуси «Разработка рекомендаций по порядку внедрения полученных предложений по результатам экологического обследования полигона «Северный». Сброс очищенных стоков предусматривается в существующие канализационные сети и дальнейшей очисткой на городских очистных сооружениях.

Концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, поступающих на очистные сооружения фильтрата и требуемые после очистки представлены в таблице 5.13.

Таблица 5.13

№ п/п	Показатель	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистку, мг/дм ³	Концентрация загрязняющих веществ в водах на выходе с очистных сооружений*, мг/дм ³
1	рН	6,0-7,2	6,0-9,0
2	ХПК	900-40000	400
3	БПК ₅	600-27000	150
4	Взвешенные вещества	5000-10000	300
5	Аммоний-ион	27-5000	10
6	Азот общий	500	14,054**
7	Фосфор общий	100-200	15
8	Минерализация (по сухому остатку)	15000	не более 1000
9	Хлорид-ион	300-12500	350
10	Нитрат-ион	50-1000	40**
11	Сульфат-ион	35-2400	500
12	СПАВ (анионоактивные)	1,5	4
13	Кальций	80-2300	180**
14	Магний	30-600	40**
15	Железо общее	3-500	2
16	Марганец	1-32	0,028
17	Медь	34	1
18	Цинк	2-16	2
19	Нефтепродукты	68,55	0,9

* - согласно решению Минского городского исполнительного комитета от 23.01.2003 №55 «Об условиях приема сточных вод в коммунальную хозяйственно-фекальную канализацию г. Минска»;

** - согласно постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021) «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

С.	22.009 – 03 – ПЗ					
112		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.

По рекомендации производителей очистных сооружений, возврат концентрата в тело полигона не оказывает отрицательного влияния на процессы, проходящие в нем. При сбросе концентрата в голову очистных сооружений они выходят из строя в течении 3-4 лет и по опыту эксплуатации на всех действующих полигонах России и Европы концентрат из очистных сооружений сбрасывается в тело полигона.

С учетом неизученности химических и физических свойств состава концентрата и осадка после очистных сооружений фильтрата до момента образования и, следовательно, невозможности установления их класса опасности, токсичности и т.д., окончательное решение по дальнейшему обращению с ними должно быть принято эксплуатирующей организацией после ввода объекта в эксплуатацию и проведения всех необходимых исследований по установлению степени и класса опасности отходов производства, образующихся после очистки фильтрата, с последующим принятием решения соответствующего требованиям законодательства по обращению с отходами в Республике Беларусь.

Благодаря предусмотренным проектом очистным сооружениям, качественный состав очищенных сточных вод по прогнозным оценкам должен соответствовать нормативам качества воды поверхностного водного объекта и концентрациям, разрешенным к сбросу в сети городской канализации.

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата			113

5.3.4. Охрана источников и систем питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения

Согласно Закону Республики Беларусь от 24.06.1999 №271-З «О питьевом водоснабжении» (в ред. от 12.01.2022), охрана источников питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения, а систем питьевого водоснабжения от повреждения является обязательным условием обеспечения надлежащего качества питьевой воды и достигается выполнением санитарных, экологических и иных требований и мероприятий по предотвращению загрязнения, засорения, истощения поверхностных и подземных водных объектов, а также созданием зон санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения (кроме систем питьевого водоснабжения транспортных средств), соблюдением режима, предусмотренного для этих зон. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние источников и систем питьевого водоснабжения, обязаны проводить за счет собственных средств мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения, засорения и истощения, согласованные с местными исполнительными и распорядительными органами, органами государственного управления природными ресурсами и охране окружающей среды, органами государственного санитарного надзора и иными заинтересованными государственными органами.

Требования к санитарной охране подземных водных объектов, используемых в питьевом водоснабжении, от загрязнения и к организации контроля состояния источника в процессе его эксплуатации установлены в Санитарных нормах и правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к охране подземных водных объектов, используемых в питьевом водоснабжении, от загрязнения», утвержденных постановлением Минздрава РБ от 16.12.2015 №125.

Зона санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения (кроме систем питьевого водоснабжения транспортных средств) должна включать:

- зону санитарной охраны источников питьевого водоснабжения на месте забора воды (включая водозаборные сооружения);
- зону санитарной охраны водопроводных сооружений (насосных станций, станций подготовки воды, емкостей);
- санитарно-защитную полосу водоводов.

Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения на месте забора воды должна состоять из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30м от водозабора при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50м – при использовании недостаточно защищенных подземных вод. Для водозаборов, использующих защищенные подземные воды, расположенных на территории объекта, исключая возможность загрязнения почвы и подземных вод, при наличии гидрогеологического обоснования размер

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
114		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

первого пояса ЗСО допускается сокращать до 15 м и 25 м по согласованию с органами государственного санитарного надзора. Второй пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений, третий пояс ЗСО – от химических загрязнений. Размеры второго и третьего поясов ЗСО определяются на основании гидродинамических расчетов.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений должна состоять из первого пояса и санитарно-защитной полосы (100м при расположении водопроводных сооружений за пределами второго пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения). Граница первого пояса (строгаго режима) принимается на расстоянии: не менее 30м от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров, контактных осветлителей; не менее 10м от водонапорных башен; не менее 15м от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции). Указанные расстояния допускается сокращать до 10м по согласованию с органами государственного санитарного надзора при наличии соответствующего обоснования.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по незастроенной территории, принимается: при прокладке водовода в сухих грунтах – не менее 10м, в мокрых грунтах – не менее 50м. При прокладке водоводов по застроенной территории ширину полосы, по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, допускается уменьшать.

Режим хозяйственной и иной деятельности в зоне санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения, водопроводных сооружений и в санитарно-защитной полосе водоводов определен требованиями Закона Республики Беларусь от 24.06.1999 №271-З «О питьевом водоснабжении» (в ред. от 12.01.2022).

Проектируемая карта полигона по захоронению ТКО и площадка переработки и хранения железобетона не попадает в границы поясов ЗСО существующего водозабора «Дражня» (см. приложение Г – письмо УП «Минскводоканал» от 31.03.2022 №1-26/556-0-251).

5.4 Оценка воздействия на почву, недра, растительность и животный мир

Почва – гигантский сорбент поступающих в нее продуктов деятельности человека. Значительная часть промышленных выбросов непосредственно из воздуха, с растений или окружающих предметов попадает в почву: газы – преимущественно с осадками, пыль – под действием силы тяжести. В условиях непрерывного загрязнения в вегетативной массе растений в фазе их созревания сохраняется 2-10% атмосферных примесей, поступивших на поверхность растительного покрова за вегетационный период; все остальное попадает в почву. Промышленные загрязнения оказывают заметное влияние на состав почв, создают неблагоприятные условия для развития естественных почвенных процессов, в том числе процессов трансформации и миграции органического вещества. Снижается запас в почве питательных веществ,

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								115
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата			

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. Но при длительных устойчивых изменениях атмосферных поступлений могут иметь место медленные кумулятивные изменения почвенного профиля. 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 нефтепродуктами дождевые и талые воды, а также, нарушение правил сбора и утилизации промышленных отходов.

Основные решения обоснования инвестиций в части воздействия на почвы:

- площадь территории проектируемой карты полигона и хоз-зоны в ограждении составит 15,92 га, в границе производства работ – 16,42 га; проектируемой площадки по хранению и переработке отходов железобетона в ограждении составит 3,92 га, в границе производства работ – 4,10 га;

- до начала выполнения строительных работ проектом будет предусмотрена срезка плодородного слоя почвы ориентировочно с площади 16,9 га (будет уточнено на стадии проектирования) с последующей передачей плодородного слоя почвы на площадку складирования ПКУП «Минзеленстрой» в соответствии с решением Минского горисполкома от 27.01.2005 №125;

- в связи с необходимостью производства строительных работ удалению подлежат ориентировочно 20 962 шт. деревьев (количество удаляемых деревьев будет уточняться на стадии проектирования);

- при строительстве будут применяться методы работ, исключаящие ухудшение свойств грунтов основания неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом, а также проводиться соответствующие мероприятия по обращению со строительными отходами, предотвращающие загрязнение прилегающей территории;

- проектируемый объект оказывает допустимое влияние на загрязнение атмосферного воздуха;

- предусматриваемая проектом планировка территории исключает скапливание дождевых и талых вод и обеспечивает их отвод в закрытую систему дождевой канализации с последующей очисткой;

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
116		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- проектируемая система сбора и очистки фильтрата предотвращает антропогенное воздействие на окружающую среду;
- устройство наблюдательных скважин (2 шт.) для контроля за состоянием грунтовых вод по периметру проектируемой карты полигона.

Следовательно, негативное воздействие на почву в районе размещения проектируемого объекта, благодаря предусмотренным мероприятиям, будет несущественным.

Воздействие на недра и их запасы в процессе реализации проектных решений будет незначительным, ввиду отсутствия запасов полезных ископаемых в районе площадки строительства (см. приложение М).

Отрицательное влияние оказывают промышленные выбросы на растительность. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов, подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов (в первую очередь, хлоропластов) и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений. Серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. Ближайшими к месту размещения планируемой деятельности являются: республиканский биологический заказник «Стиклево» – в 2,3 км к северу от площадки строительства карты полигона и республиканский биологический заказник «Глебковка» – в 7,6 км к северо-востоку от площадки строительства карты полигона. Анализ результатов расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что проектные решения обеспечивают соблюдение нормативов концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Поскольку зона воздействия не пересекается с территорией биологического заказника «Стиклево», то расчет ЭБК не производится. По окончании строительных работ предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению территории проектируемого объекта. Согласно п.3.8 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, территории производственной и коммунально-складской застройки должна быть озеленена не менее 15 %.

Животные испытывают прямое и косвенное воздействие антропогенных изменений в состоянии окружающей природной среды. Прямое воздействие на состояние животных связано с непосредственным изъятием особей, токсикологическим загрязнением среды их обитания и уничтожением подходящих для их обитания биотопов. Косвенное воздействие проявляется в антропогенном изменении экологических условий среды их обитания, нарушении пространственных связей между популяциями. Оценку влияния загрязнения, обусловленного

						22.009 – 03 – ПЗ		С.
								117
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата			

эксплуатацией рассматриваемого предприятия на животных можно выполнить исходя из применимости ПДК населенных мест. Результатами почти полувековой работы гигиенистов бывшего союза и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) стала разработка ПДК для человека на базе эксперимента над животными. Если придерживаться научной объективности, действующие у нас и во всем мире ПДК, являются подпороговым (страны СНГ) или пороговым (ВОЗ) уровнем биологической безопасности животных, волевым порядком экстраполированным на человека. Речь идет о резорбтивных реакциях организма и соответствующих им ПДК с.с., т.е. реакциях, контролирующих здоровье. Контролирующие рефлекторные реакции ПДК м.р. к животным не применимы, так как отражают условия «комфорта» и требуют интеллектуальной словесно выражаемой оценки испытуемого. Проектирование вентиляции помещений для содержания животных осуществляется исходя из условий не превышения предельно допустимых концентраций рабочей зоны для человека. Иными словами, животные содержатся при концентрациях вредных веществ, превышающих ПДК с.с. в сотни и более раз. Отнюдь не оправдывая негуманное или, просто, нерациональное отношение к животным, эти примеры призваны подтвердить приемлемость ПДК с.с. для диких и домашних животных. Кроме этого, выявленные в районе строительства представители животного мира хорошо приспособлены к проживанию в условиях антропогенного воздействия.

Из всего сказанного следует, что критерием экологической безопасности животных является соблюдение условия, когда среднегодовая концентрация загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, не превышает ПДК с.с. Применительно к рассматриваемому объекту, среднегодовые концентрации ниже ПДК с.с., что свидетельствует о безопасности загрязнения для животного мира исследуемого района. Поскольку под размещение планируемой хозяйственной деятельности выбрана площадка, расположенная в районе действующего полигона ТКО, можно констатировать постоянную антропогенную нагрузку на рассматриваемую территорию. ЧП «ЭкоПромСфера» был выполнен расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при размещении планируемой деятельности – объекта «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)». Общий размер компенсационных выплат составляет 3495,3 базовых величин или 111849,6 бел.руб. (по состоянию на 01.01.2022 базовая величина составляет 32,0 бел.руб.).

В соответствии с п.12 Положения о порядке определения размеров компенсационных выплат и их осуществления, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 №168 (ред. от 30.06.2016) компенсационные выплаты не производятся, если финансирование строительных и иных работ осуществляется полностью за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов и (или) указанные работы направлены на восстановление среды обитания диких животных.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
118		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

В соответствии с п. 9 Положения о порядке выдачи разрешений на удаление объектов растительного мира и разрешений на пересадку объектов растительного мира, утвержденном Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.10.2011 №1426 (ред. от 17.09.2021) «Сроки удаления, пересадки объектов растительного мира с расположенными на них гнездами птиц устанавливаются с учетом требований законодательства об охране и использовании животного мира и не могут приходиться на период с 16 февраля по 14 августа. При этом должны быть приняты возможные меры по сохранению птиц, находящихся в гнездах, деревья с которыми подлежат удалению, пересадке».

Для минимизации последствий изъятия биотопов рекомендуется сдвинуть сроки проведения работ на холодный период года (в период с ноября по февраль) поскольку к этому времени амфибии и рептилии сместятся к местам зимовок, которые могут располагаться вне исследованной территории. Для минимизации последствий изъятия биотопов для орнитофауны рекомендуется сдвинуть сроки проведения работ на послегнездовой сезон, т.е. на период с августа по февраль.

5.1 Оценка воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

На территории планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют места обитания диких животных, места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданные под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов, типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, охранные зоны особо охраняемых природных территорий. Площадка проектируемого объекта не попадает в пределы водоохраных зон поверхностных водных объектов и поясов ЗСО существующего водозабора «Дражня».

Ближайшие к месту размещения планируемой деятельности ООПТ, республиканский биологический заказник «Стиклево» и «Глебовка», удалены от проектируемой карты полигона объекта на 2,3 км и 7,6 км соответственно. Анализ результатов расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что проектные решения обеспечивают соблюдение нормативов экологически безопасные концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий. Зона воздействия рассматриваемого объекта не пересекается с территорией биологического заказника «Стиклево». Таким образом, воздействие проектируемой деятельности на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране, будет несущественным.

									22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата					119

5.2 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Учитывая специфику технологических процессов, связанных с рассматриваемым объектом, аварийные и залповые выбросы в атмосферный воздух, аварийные сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствуют.

Для предотвращения пожара проектными решениями обеспечиваются все необходимые, согласно нормативным документам, мероприятия.

В проекте предусмотрены нормативные противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, предусмотрены проезды и подъезды для пожарной техники.

Для предотвращения воздействия молний на оборудование, объекты и людей, предусматривается система молниезащиты зданий и сооружений, подлежащих молниезащите.

Для своевременного предупреждения о пожарной ситуации, здания и сооружения, в зависимости от категории защищаемого объекта, оборудуются системами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

На площадке объекта планируемой хозяйственной деятельности отсутствует обращение с опасными веществами и химикатами.

Одним из основных факторов предупреждения экологических рисков, связанных с аварийными ситуациями, является обеспеченность квалифицированными кадрами.

Возможные аварийные ситуации, меры предупреждения аварийной ситуации, предполагаемые экологические последствия и способы ликвидации аварийной ситуации приведены в таблице 5.14.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
120		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 5.14

Возможная аварийная ситуация	Меры предупреждения аварийной ситуации	Предполагаемые экологические последствия и способы ликвидации аварийной ситуации
Выход из строя оборудования	Проведение планово-предупредительных ремонтов и техосмотров; соблюдение технологических регламентов; работа на оборудовании специалистов, имеющих разряды, согласно технологической карте	Ремонт вышедших из строя узлов и агрегатов, замена неисправных деталей
Отключение электричества	По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся в основном к потребителям III категории; электроприемники административно-бытового корпуса – ко II категории. Для электроприемников III категории перерыв электроснабжения допускается одни сутки. Для потребителей II категории электроснабжения предусматривается переключение на вторую секцию ТП.	Прекращение работы КНС, очистных сооружений фильтрата, автовесовой, отключения электрообогрева, освещения. Восстановление электроснабжения

5.3 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района

Жизнедеятельность населения, его труд, быт, отдых, здоровье, социальный комфорт во многом обусловлены качеством окружающей среды. Анализ общей заболеваемости населения республики показывает, что 15-20% ее связаны с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды.

Связь между состоянием здоровья и факторами окружающей среды нуждается в дальнейших исследованиях, но уже сейчас получены определенные зависимости между уровнем загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью.

При кратковременном воздействии можно выделить концентрацию каждого вещества в воздухе, которую организм человека воспринимает без неблагоприятных реакций. Вследствие больших различий в токсичности загрязняющих веществ, указанные концентрации различаются для каждого вещества. При превышении определенной концентрации организм реагирует посредством процессов сопротивляемости и адаптации, пытаясь устранить воздействие разрушающего вещества и приспособивая процессы жизнедеятельности к изменившимся условиям окружающей среды. Дальнейшее повышение концентрации загрязнения

и достижение их характеристических величин приводит к тому, что организм теряет способность к адаптации и устранению воздействия токсичного вещества.

Реакции на загрязнение атмосферы могут иметь острую или хроническую форму, а воздействие их может быть локальным или общим. Характер воздействия подразделяют на токсический, раздражающий или кумулятивный.

Локальное воздействие токсичных веществ может проявляться в точке контакта или поступления в организм (в верхних дыхательных путях, в слизистой носа, тканях горла и бронхов, в пищеварительном тракте, на коже, на слизистой оболочке глаз).

Процесс воздействия загрязняющего вещества на организм после его поглощения зависит, главным образом, от природы вещества. Оно может накапливаться в организме или поступать в кровь и, следовательно, переносится к различным органам, воздействуя на биологические процессы и приводя к дальнейшему разрушению организма.

Характеристика токсичности основных загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах проектируемого предприятия приведена в таблице 5.15.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
122		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 5.15

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм
Азота диоксид	2	Вещество с остронаправленным механизмом действия, требующее автоматического контроля за его содержанием в воздухе; кровяной яд, действует на центральную нервную систему
Аммиак	4	Действует на центральную нервную систему, вызывает заболевания кожи, ожоги
Сажа	3	Канцероген, преимущественно фиброгенного действия
Серы диоксид	3	Раздражает верхние дыхательные пути, глаза, большие концентрации вызывают одышку, потерю сознания, отек легких
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 через кожу
Углерода оксид	4	Вещество с остронаправленным механизмом действия, требующее автоматического контроля за его содержанием в воздухе; наркотик, раздражает верхние дыхательные пути, вызывает омертвление кожи
Углеводороды	4	Сильнейшие наркотики, раздражают дыхательные пути
Метан	4	Имеет удушающее физиологическое воздействие, с различными степенями удушья (от сонливости и головокружения до летального исхода)
Ксилол	3	Наркотик, действует на центральную нервную систему, опасен при поступлении через кожу
Толуол	3	Наркотик, действует на центральную нервную систему, опасен при поступлении через кожу
Этилбензол	3	При вдыхании может вызывать кашель, головокружение, сонливость, головную боль; при попадании на кожу – сухость и раздражение; в глаза – покраснения, боль, неясность зрения. Вещество может оказывать действие на центральную нервную систему. Воздействие на уровне, значительно превышающем OEL, может вызвать помутнение сознания
Формальдегид	2	Канцерогенное вещество, обладающее остронаправленным механизмом действия и хронической токсичностью; вызывает заболевания кожи и глаз; является аллергеном 1-го класса активности; негативно воздействует на генетический материал, репродуктивные органы; оказывает сильное действие на центральную нервную систему
Твердые частицы	3	Вещество, способное вызывать аллергические заболевания верхних дыхательных путей
Пыль неорганическая SiO ₂ менее 70%	3	Вызывает силикоз

Загрязняющие окружающую среду вещества оказывают влияние на организмы отдельных индивидов и популяций, вызывая большое число биологических реакций. Можно выделить 5 стадий силы биологических реакций:

- воздействие загрязнителя на ткани, не вызывающее других биологических изменений;
- физиологические или метаболические изменения, значение которых недостаточно определено;
- физиологические или метаболические изменения, подрывающие сопротивляемость организма к заболеванию;

- заболеваемость;
- смертность.

В очень ограниченном числе случаев смерть или заболевание вызваны целиком только воздействием загрязнителей. Болезни вызываются, скорее, комплексом причин, нежели какими-либо единичными факторами. Загрязнение окружающей среды может добавить к этому комплексу новые факторы. Другие причины могут корениться в таких разных сферах, как наследственность, питание, индивидуальные привычки. Более того, воздействие загрязняющих веществ может осложнить заболевание, не изменяя частоты заболеваемости.

Гигиеническая оценка степени опасности загрязнения воздуха при одновременном присутствии нескольких вредных веществ проводится по величине суммарного показателя загрязнения «Р», учитывающего кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязнителей в атмосфере. Данный показатель учитывает характер комбинированного действия вредных веществ по типу неполной суммы и является условным, вследствие того, что при длительном поступлении атмосферных загрязнений в организм человека характер их комбинированного действия в большинстве случаев остается пока неизвестным и такое количественное его выражение максимально приближено к возможному биологическому воздействию.

Расчет комплексного показателя производится по формуле:

$$P_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n K_i^2}$$

где: K_i – «нормированные» по ПДК концентрации веществ 1,2,4-го классов опасности «приведенные» к таковой биологически эквивалентного 3-го класса опасности, по коэффициентам изoeffективности.

Расчет комплексного показателя приведен в таблице 5.16.

Полученное значение комплексного показателя загрязнения соответствует I-ой (допустимой) степени загрязнения атмосферного воздуха. К этому следует добавить, что загрязнение атмосферы, ожидаемое при функционировании предприятия, ниже ПДКс.с. и не повлияет на состояние здоровья населения, т.к. в основу концепции ПДКс.с. положен принцип безопасного воздействия на здоровье человека.

Кроме этого, отрицательное влияние, благодаря предусмотренным в проекте мероприятиям, на водный бассейн, почву, растительность проектируемым объектом незначительно.

Следует отметить, что помимо экологических факторов на процесс формирования заболеваемости населения оказывает определенное влияние комплекс социальных и медицинских факторов. Поэтому для предотвращения роста заболеваемости, кроме снижения уровня загрязнения окружающей среды, необходимо изыскивать финансовые средства для социальных программ по охране здоровья населения и повышения его благосостояния.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
124		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 5.16

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	ПДК с.с., мг/м ³	Сс.г., мг/м ³	Кратность превышения ПДК с.с.		Р
				Фактическая	приведенная к 3-му классу опасности	
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,100	0,0244	0,244	0,366	0,483
Аммиак	4	0,08	0,0024	0,03	0,024	
Углерод черный (сажа)	3	0,050	0,0014	0,028	0,028	
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,200	0,0096	0,048	0,048	
Сероводород	2	0,0032	0,00008	0,025	0,0375	
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	3,000	0,0832	0,0277	0,0222	
Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	4	10,000	-	-	-	
Метан	4	20,00	0,144	0,0072	0,0058	
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	3	0,1	0,0013	0,013	0,013	
Толуол (метилбензол)	3	0,3	0,00216	0,0072	0,0072	
Этилбензол	3	0,008	0,00027	0,0338	0,0338	
Формальдегид (метаналь)	2	0,012	0,0013	0,1083	0,1625	
Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	4	0,4	0,00256	0,0064	0,0051	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	0,150	0,0251	0,1673	0,1673	
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	3	0,100	0,0195	0,195	0,195	

5.4 Оценка объемов образования отходов. Способы их утилизации и использования

5.4.1 Эксплуатационные отходы

В процессе эксплуатации новой карты полигона образуются следующие виды производственных отходов, указанные в таблице 5.17. Остальные виды и количество отходов производства действующего предприятия остаются без изменения существующего положения.

Таблица 5.17

№ п/п	Наименование, код и класс опасности отхода, способ обращения	Объем образования, т/год*
Площадка полигона (площадка №1)		
1	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (ДНС №1) (код 8440100, 4-ый класс опасности) – вывозятся на захоронение на полигон ТКО	5,06
2	Уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные) – на захоронение на полигон ТКО	33,12
3	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены (код 5410214, 3-ий класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для регенерации, согласно реестра по использованию отходов РБ	2,62
Площадка по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)		
1	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные) – на захоронение на полигон ТКО	6,8
2	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены (код 5410214, 3-ий класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для регенерации, согласно реестра по использованию отходов РБ	0,29
3	Износенная спецодежда хлопчатобумажная и другая (код 5820903, 4-ый класс опасности) – вывозятся на площадку ЧПТУП «Смартикон» для использования	0,16
4	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (ДНС №3) (код 8440100, 4-ый класс опасности) – вывозятся на захоронение на полигон ТКО	7,34
5	Песок из песколовков (минеральный осадок) (код 8430500, 4-ый класс опасности) (очистные сооружения дождевых сточных вод) – вывозится на захоронение на полигон ТКО	54,3
6	Нефтешламы механической очистки сточных вод (очистные сооружения дождевых сточных вод) (код 5472000, 3-ий класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для регенерации, согласно реестра по использованию отходов РБ	0,68
7	Отбросы с решеток (КНС №1) (код 8430100, 3-ий класс опасности) – вывозятся на захоронение на полигон ТКО	0,74
8	Уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные) – вывозятся на захоронение на полигон ТКО	24,79

* - объемы образования и способы утилизации отходов будут уточнены на последующей стадии проектирования.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
126		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

5.4.2 Строительные отходы

Ориентировочный перечень отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ:

- кусковые отходы натуральной чистой древесины (код 1710700, 4-ый класс опасности) – вывозятся на площадку ОДО «Экология города» (адрес собственника: г. Минск, ул. Павловского, 76);
- сучья, ветви, вершины (код 1730200, неопасные) – вывозятся на площадку ОДО «Экология города» (адрес собственника: г. Минск, ул. Павловского, 76);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные) – вывозятся на площадку ОДО «Экология города» (адрес собственника: г. Минск, ул. Павловского, 76);
- бой железобетонных изделий (код 3142708, неопасные) (существующая площадка цеха обезвреживания отходов) 50 000 т – будут перемещаться на проектируемую площадку по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)*;
- бой железобетонных изделий (код 3142708, неопасные) 1037,48 т (в т.ч. площадка №1 – 379,58 т, площадка №2 – 657,9 т) – будут перемещаться на проектируемую площадку по хранению и переработке отходов железобетона (площадка №2)*.

**- либо на иные объекты, введенные в эксплуатацию и зарегистрированные в реестре объектов по использованию отходов в порядке, установленном Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на момент образования отходов (см. сайт <https://minpriroda.gov.by/ru/reestri/>)*

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

									22.009 – 03 – ПЗ	С.
										127
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата					

5.5 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности

Для предотвращения, минимизации и (или) компенсации воздействия проектируемого объекта на компоненты природной среды необходимо соблюдать ряд правил:

- соблюдение проектных решений в части отведения и очистки фильтрационных сточных вод;
- строгий производственный экологический контроль в процессе эксплуатации проектируемого объекта;
- обеспечение обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгим производственным экологическим контроле;
- соблюдение природоохранных требований при проведении строительных работ.

С целью максимального сокращения отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение границ территории, отводимой для строительства;
- рекультивация земель (снятие плодородного слоя почвы до начала строительных работ, с последующим использованием для устройства газонов, посадки зеленых насаждений, рекультивации земель);
- применение при строительстве методов работ, исключающих ухудшение свойств грунтов основания неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом;
- определение мест временного хранения отходов на строительной площадке, оснащение территории строительства контейнерами (площадками) для раздельного сбора строительных отходов и своевременный вывоз отходов;
- устройство газонов и посадка зеленых насаждений по окончании строительных работ;
- регламент по обращению с эксплуатационными отходами;
- планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод на очистных сооружениях дождевых вод;
- очистка фильтрата с проектируемой карты полигона и фильтрата с существующих карт полигона и дождевых и талых сточных вод с гребня ограждающих дамб на очистных сооружениях фильтрата;

- применение технологии, обеспечивающей необходимую степень очистки дождевых сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект;
- применение технологии, обеспечивающей необходимую степень очистки фильтрата, сбрасываемого в городскую канализационную сеть;
- защита от воздействия физических факторов:
 - контроль уровней шума на рабочих местах;
 - установка технологического и вентиляционного оборудования на виброизоляторах;
 - эксплуатация автомобильного транспорта на территории предприятия с ограничением скорости движения;
 - изоляция токоведущих частей установок от металлоконструкций;
 - система защитного заземления и зануления, система уравнивания потенциалов и применение устройств защитного отключения;
 - система молниезащиты для зданий и сооружений, подлежащих молниезащите;
 - своевременный ремонт технологического оборудования;
 - отсутствие технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения.

В целом, для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при строительстве и эксплуатации объектов планируемой деятельности необходимо:

- соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- соблюдение технологии и проектных решений;
- осуществление строгого производственного экологического контроля в процессе эксплуатации проектируемого объекта;
- обеспечение обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгом производственном экологическом контроле.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений связаны с позитивным эффектом, связанным со строительством проектируемой карты полигона в соответствии с действующим законодательством об охране окружающей среды и улучшения санитарно-эпидемиологической обстановки в районе, а также создания дополнительных рабочих мест.

							22.009 – 03 – ПЗ	С.
								129
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата			

5.6 Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности и выявленные при проведении ОВОС неопределенности

При прогнозировании последствий планируемой деятельности использовались действующие нормативные документы и программы расчетов, утвержденные Минздравом РБ и Минприроды РБ.

Выбросы загрязняющих веществ от проектируемых источников приняты по расчету, выполненному на основании:

- ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1);
- Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001;
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012;
- Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998;
- Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное), М., 2004,
- Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.

Поскольку проектируемая карта полигона размещается в районе действующего полигона ТКО и ряда предприятий, при проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются существующие источники выбросов загрязняющих веществ полигона «Тростенецкий» (1-я и 2-я очереди строительства), полигон «Тростенец» и другие. Более подробную информацию см. в п. 5.1.1 и приложение С.

Прогноз и оценка состояния окружающей среды в области загрязнения воздушного бассейна был выполнен при использовании унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» вариант «Стандарт» с учетом влияния застройки (версия 4.60.7 (сборка 0) от 23.12.2020) фирмы «Интеграл».

Для оценки шумового воздействия применена программа для акустических расчетов «Эколог-Шум» вариант «Стандарт» версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D], встроенного модуля программы «Эколог-Шум» «Справочных шумовых характеристик. Версия 1.0».

При разработке отчета об оценке воздействия на окружающую среду были выявлены следующие неопределенности, которые непосредственно влияют на реализацию планируемой хозяйственной деятельности:

1 Строительство мусороперерабатывающего завода для г. Минска

Строительство проектируемой карты полигона ТКО необходимо будет увязать со строительством мусороперерабатывающего завода для г. Минска, т.к. эксплуатация полигона с приемом «непереработанных» отходов, содержащих ВМР, противоречит требованиям действующего законодательства РБ по обращению с отходами (п.5 ст. 25 Закона РБ «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-3 (ред. от 09.12.2019)). Вторичные материальные ресурсы - отходы, в отношении которых имеется возможность использования на территории Республики Беларусь (п.3 ст.1 Закона от 20.07.2007 № 271-3 «Об обращении с отходами» (ред. от 09.12.2019)).

В случае реализации проектируемого объекта после строительства и ввода в эксплуатацию завода, отходы принимаемые для захоронения на полигон будут представлять собой стабилизированную или компостированную мелкую фракцию ТКО со сниженным содержанием органической составляющей (вместо 42 % - 15 %), что в свою очередь приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также увеличит срок эксплуатации полигона, т.е. с экологической точки зрения рекомендуется ввести в эксплуатацию мусороперерабатывающий завод.

2 Дегазация проектируемой карты полигона

По истечению двух лет эксплуатации необходимо организовать систему сбора и дегазации свалочного газа со строительством газопровода с подключением к объекту «Извлечение свалочного газа (дегазация) полигона твердых бытовых отходов «Тростенецкий» со строительством газопровода к полигону твердых коммунальных отходов «Тростенец» (СЗАО «ТелДаФакс Экотех МН»), по которому получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 23.03.2021 №380/2021.

Выявленные неопределенности не влекут к значительной погрешности в оценке воздействия на компоненты природной среды (атмосферный воздух, земли, поверхностные водные объекты и подземные воды) в районе размещения планируемой хозяйственной деятельности, валовые выбросы приведены в таблице 3.1.

										С.
										131
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата			22.009 – 03 – ПЗ		

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

Экологическая безопасность объекта – 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 5.18), относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население 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 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, талого стока;
- предотвращение водно-эрозионных процессов (озеленение территории, укрепление откосов);
- для предотвращения распространения инвазивных видов растений проводить регулярный мониторинг территории, при обнаружении производить их удаление.

В целом, для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при строительстве и эксплуатации объектов планируемой деятельности необходимо:

- соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- соблюдение технологии и проектных решений;
- осуществление производственного экологического контроля.

При проектировании полигона необходимо соблюсти технические требования, указанные в письмах ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» и ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» (см. приложение П – письма от 19.10.2021 №04-09/2047 и от 14.10.2021 №35-13/8037).

Условие для проектирования объекта в целях обеспечения сохранения историко-культурной ценности – зоны охраны места казней и расстрелов в урочище «Благовщина» «Территории бывшего лагеря смерти «Тростенец»: на стадии проектирования необходимо обеспечить прокладку выпуска очищенных дождевых сточных вод согласно Постановлению министерства культуры РБ от 23.10.2007 №43.

										С.
										133
Изм.	Кол.	Лист.	№ док	Подп.	Дата	22.009 – 03 – ПЗ				

Таблица 5.18

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
1	2	3	4
При строительстве объекта			
Атмосферный воздух	Выброс в атмосферный воздух пылящих веществ при их хранении и пересыпке	<ol style="list-style-type: none"> 1 Хранить пылящие материалы под укрытием (при необходимости). 2 Не проводить пересыпку при неблагоприятных метеоусловиях. 3 Организация работ по строительству регионального полигона предусматривает использование постоянных производственных баз по приготовлению асфальтобетонных смесей, оборудованных системой контроля за выбросами вредных веществ и специализированных предприятий по изготовлению железобетонных конструкций. 4 Состав и свойства дорожно-строительных материалов должны соответствовать требованиям национальных технических стандартов, норм и спецификаций. 5 Строительное оборудование и машины с двигателями внутреннего сгорания должны регулироваться и проходить проверку на токсичность выхлопных газов. 6 Управление качеством использования топлива, использованного для транспортных средств и дорожной техники. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Снижение выбросов в атмосферу. 2 Отсутствие жалоб и претензий. 3 Отсутствие штрафных санкций.

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
Водные объекты, почвы (земли)	Проливы горюче-смазочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 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 основания неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом. 4 После окончания работ участок, на котором была расположена стройплощадка, рекультивируется и благоустраивается. 5 Соблюдение границ территории, отводимой для строительства. 6 Организация вертикальной планировки территории, исключающей скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод, очистка фильтрата. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Отсутствие загрязнений почв. 2 Отсутствие жалоб и претензий. 3 Отсутствие штрафных санкций.

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
		<p>7 До начала выполнения строительных работ проектом будет предусмотрена срезка плодородного слоя почвы ориентировочно с площади 16,9 га с последующей передачей плодородного слоя почвы на площадку складирования ПКУП «Минзеленстрой» в соответствии с решением Минского горисполкома от 27.01.2005 №125. По завершению строительства необходимый объем грунта будет использован для планировки свободной территории и крепления откосов с посевом трав.</p> <p>8 На стадии разработки проектной документации будут определены количественные показатели снимаемого плодородного слоя почвы, разработаны мероприятия по его хранению и последующему использованию в соответствии с требованиями законодательства (снятие плодородного слоя почвы до начала строительных работ, Согласно техническим требованиям Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации Минприроды от 19.10.2021 №04-09/2047 и решению Мингорисполкома от 24.02.2015 №438 необходимо будет определить возможность использования грунта для озеленения в связи с его зараженностью семенами борщевика Сосновского.</p> <p>9 Качественные и количественные показатели отходов на период строительства объекта будут определены (уточнены) на стадии разработки проектной документации.</p> <p>10 На следующей стадии проектирования, при оформлении актов выбора земельных участков, необходимо обеспечить размещение комплекса и инженерных сетей согласно п.4 статьи 30 Закона РБ «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-3 (ред. от 09.12.2019), и, в случае необходимости, вывести земли из состава рекреационно-оздоровительных лесов и населенного пункта.</p> <p>11 На стадии проектирования предусмотреть место сброса очищенных сточных вод с учётом требований Водного кодекса РБ, приборы учета (расхода) сбрасываемых сточных вод, места отбора проб, а также мероприятия, препятствующие размыву русла реки и эрозии почв.</p>	

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
Практика социального управления	Увеличение количества жалоб от представителей местного сообщества, проживающих в районе строительства объекта, в связи с более высоким уровнем пыли, нарушением движения, более высоким уровнем шума из-за строительных работ	При проведении работ подрядные организации могут предоставлять регулярную информацию о ходе строительства объекта и его потенциальных последствиях для всех заинтересованных сторон	Отсутствие жалоб от заинтересованных лиц

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
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, будет осуществляться мониторинг и оценка аспектов здоровья и безопасности	Отсутствие травматизма при производстве работ
Природная экосистема и животный мир	Изъятие мест обитания	<p>1. Согласно отчету ЧП «ЭкоПромСфера» предлагается сместить сроки проведения строительных работ для снятия плодородного слоя на холодный период года (в период с ноября по февраль), для удаления объектов растительного мира на период с августа по февраль, т.е. на послегнездовой сезон.</p> <p>2. На стадии проектирования уточнить при необходимости ущерб животному миру по внеплощадочным сетям.</p>	Снижение негативного воздействия

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
	Нарушение комфорта для работающих (повышенный уровень шума, вибрации и пыли)	<p>Даже если подрядные организации полностью соблюдают требования национального законодательства в отношении уровня шума, вибрации и пыли на рабочем месте, мониторинг этих аспектов будет все равно выполняться. Предприятие гарантирует, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>1 Отсутствие жалоб со стороны сотрудников. 2 Отсутствие травм.</p>
Здоровье и безопасность населения	Нарушение комфорта местных сообществ, особенно домашних хозяйств, расположенных в непосредственной близости от объекта строительства (повышенный уровень пыли, нарушение движения, шум)	<p>Подрядные организации гарантируют, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - предоставляется (в случае необходимости) соответствующее безопасное пересечение зоны строительства; - предусматриваются (в случае необходимости) установка дорожных информационных указателей, временные полосы движения и временные ограждения для гарантии безопасности движения в зоне строительства; - подрядные организации будут постоянно сотрудничать с соответствующими органами, чтобы согласовать оптимизированный график строительства. <p>Кроме того, предприятие будет предоставлять регулярную информацию всем заинтересованным сторонам о ходе строительства и его возможных последствиях.</p>	<p>1 Отсутствие жалоб со стороны представителей местных сообществ. 2 План взаимодействия с заинтересованными сторонами.</p>

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
При эксплуатации объекта			
Растительный мир	Удаление объектов растительного мира	<p>1 При разработке проектной документации, будут определены качественные и количественные показатели объектов растительного мира, расположенные на площадке строительства полигона и по трассам инженерных сетей. За удаляемые объекты растительного мира будут предусмотрены компенсационные мероприятия, рассчитанные в установленном порядке в соответствии с разработанным таксационным планом.</p> <p>2 На стадии проектирования в соответствии п.3.8.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 предусмотреть озелененность территории не менее 15 %.</p>	Отсутствие штрафных санкций.
Животный мир	Сокращение среды обитания объектов животного мира	<p>1 ЧП «ЭкоПромСфера» был выполнен расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при размещении планируемой деятельности. Общий размер компенсационных выплат составляет 3495,3 базовых величин или 111849,6 бел.руб. (по состоянию на 01.01.2022 базовая величина составляет 32,0 бел.руб.). В соответствии с п. 12 Положения о порядке определения размеров компенсационных выплат и их осуществления, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 №168 (ред. от 30.06.2016) компенсационные выплаты не производятся, если финансирование строительных и иных работ осуществляется полностью за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов и (или) указанные работы направлены на восстановление среды обитания диких животных. Для минимизации последствий изъятия биотопов рекомендуется сдвинуть сроки проведения работ на холодный период года (в период с ноября по февраль) поскольку к этому времени амфибии и рептилии сместятся к местам зимовок, которые могут располагаться вне исследованной территории. Для минимизации последствий изъятия биотопов для орнитофауны рекомендуется сдвинуть сроки проведения работ на послегнездовой сезон, т.е. на период с августа по февраль.</p> <p>2 На стадии проектирования, на основании актов выбора земельных участков для строительства площадки полигона и прокладки необходимых инженерных коммуникаций уточнить в случае необходимости величину ущерба, причиненного объектам животного мира и (или) среде их обитания и произвести компенсационные выплаты.</p>	<p>1 Снижение негативного воздействия на экосистему и животный мир.</p> <p>2 Отсутствие штрафных санкций.</p>

Продолжение таблицы 5.18

1	2	3	4
При эксплуатации объекта			
Атмосферный воздух	Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ	<ol style="list-style-type: none"> 1 Обеспечение контроля за соблюдением всех технологических процессов. 2 Своевременное техническое обслуживание техники и оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> 3 Отсутствие сверхнормативных выбросов. 4 Отсутствие жалоб и претензий. 5 Отсутствие штрафных санкций.
Поверхностные и подземные воды	Отведение поверхностных вод на рельеф местности	<ol style="list-style-type: none"> 1 На следующей стадии проектирования предусмотреть планировку территории, исключая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод. 2 Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в канализационные городские сети. 3 Устройство дна проектируемой карты полигона должно быть определено из условия обеспечения нормативного расстояния (1 м) от прогнозируемого уровня грунтовых вод. Дно карт запроектировано с уклоном 3‰ для отвода фильтрата. В основании котлована по дну карты и внутренним откосам полигона устраивается защитный экран. Дренажная система сбора фильтрата обеспечивает сбор и своевременное отведение на очистные сооружения. 4 Применение технологии, обеспечивающей необходимую степень очистки фильтрата с существующих и проектируемых карт полигона, дождевые и талые воды с гребня ограждающих дамб по уклону к карте полигона. 5 Применение технологии, обеспечивающей требуемую степень очистки поверхностных сточных вод, сбрасываемых в р.Тростянку. 6 Контроль качества очистки сточных вод. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Исключение загрязнения поверхностных и подземных вод. 2 Отсутствие жалоб и претензий. 3 Отсутствие штрафных санкций.

Окончание таблицы 5.18

1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> – Контроль качества очистки фильтрата. – Устройство системы наблюдательных скважин (2 шт.) для контроля за состоянием грунтовых вод по периметру проектируемой карты полигона. – Контроль качества подземных вод по существующей схеме мониторинга с учетом проектируемых скважин. 	
Почвы (земли)	Отведение поверхностных вод на рельеф местности. Пролиты горюче-смазочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1 Соблюдение границ территории, отводимой для строительства. 2 На стадии разработки проектной документации будут определены количественные показатели снимаемого плодородного слоя почвы, разработаны мероприятия по его хранению и последующему использованию в соответствии с требованиями законодательства (снятие плодородного слоя почвы до начала строительных работ, с последующим использованием для планировки свободной территории и крепления откосов с посевом трав). 3 Вертикальная планировка территории, исключая скапливание дождевых и талых вод. 4 Система сбора и очистки фильтрата. 5 Качественные и количественные показатели отходов на период строительства объекта будут определены на стадии разработки проектной документации. 6 При размещении проектируемого объекта необходимо обеспечить согласно п.4 статьи 30 Закона РБ «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-3 (ред. от 09.12.2019) за пределами земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, населенных пунктов, водного и лесного фондов, поскольку в районе размещения имеются земли лесного фонда. 7 Своевременное техническое обслуживание и ремонт техники и оборудования. 8 В пределах СЗЗ планируемого к размещению комплекса не допускается размещать объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения. 9 Контроль качества почвы в пределах СЗЗ существующих и проектируемой карт полигона по существующей схеме (1 раз в три года). 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Отсутствие загрязнения и эрозии почвы в районе размещения объекта. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.

6 Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

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 таблицам Г.1-Г.3 приложения Г к ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Градации по показателям пространственного масштаба воздействия:

– **местное:** воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности (3 балла).

Градации по показателям временного масштаба воздействия:

– **многолетнее (постоянное):** воздействие, наблюдаемое более 3 лет (4 балла).

Градации воздействия по показателям изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями):

– **умеренное:** изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов; природная среда сохраняет способность к самовосстановлению (3 балла).

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей и составит: $3 \times 4 \times 3 = 36$ баллов.

Таким образом, воздействие планируемой деятельности на окружающую среду – **высокой значимости**.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		145

7 Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

Для обеспечения экологической безопасности организуется проведение аналитического (лабораторного) контроля и локального мониторинга окружающей среды.

Требования к проведению локального мониторинга установлены в п.12 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1, 2).

Согласно «Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность», утвержденной постановлением Минприроды от 01.02.2007 №9 (ред. от 20.01.2021), объектами наблюдений при проведении локального мониторинга являются:

- сточные воды, сбрасываемые в поверхностные водные объекты (р.Тростянка) и канализационную сеть г. Минска: объем данных аналитического контроля, в соответствии с перечнем показателей, установленным и с периодичностью, указанной в разрешении на специальное водопользование или комплексном природоохранном разрешении;
- поверхностные воды в районе расположения источников сбросов сточных вод: осуществляется природопользователем по параметрам, устанавливаемым Минприроды, с периодичностью с периодичностью, указанной в разрешении на специальное водопользование или комплексном природоохранном разрешении;
- почвы (грунты) в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения: осуществляется природопользователем по параметрам, устанавливаемым Минприроды, с периодичностью не реже 1 раза в три года;
- подземные воды в местах расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения: осуществляется природопользователем по параметрам, устанавливаемым Минприроды, с периодичностью 1 раз в квартал в первый год эксплуатации и 1 раз в год в период спада весеннего половодья в последующие годы, если иная периодичность не предусмотрена Минприроды и его территориальными органами.

Перечень параметров наблюдений локального мониторинга, объектом наблюдений которого являются сточные воды и поверхностные воды, определяется на основании выданного природопользователю разрешения на специальное водопользование или комплексного природоохранного разрешения.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
146		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

Согласно п.4 постановлением Минприроды от 01.02.2007 №9 (ред. от 20.01.2021). фоновые и контрольные створы для выпуска поверхностных сточных вод не устанавливаются.

Отбор проб в пунктах наблюдений локального мониторинга сточных и поверхностных вод, организованных в районе расположения одного источника сбросов сточных вод, осуществляется в течение одного дня.

Периодичность отбора проб и проведение измерений при контроле качества поверхностных вод в районе расположения источников сбросов сточных вод и контроля сброса загрязняющих веществ в составе очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты установлены в п.13.5 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

Проведение аналитического (лабораторного) контроля необходимо выполнять в соответствии с Положением о порядке отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.06.2013 №504 (ред. от 14.10.2021).

Согласно постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 11.01.2017 №5 (ред. от 07.10.2021), в районе расположения существующих карт полигона ТКО ведется наблюдение за почвами (землями). Для полигона ТКО «Тростенецкий» установлены 10 пробных площадок размером 5x5 м каждой. Периодичность наблюдений – 1 раз в три года.

Согласно постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 11.01.2017 №5 (ред. от 07.10.2021), в районе расположения существующих карт полигона ТКО ведется наблюдение за подземными водами «Тростенецкий» на 3-х скважинах (фоновая – скважина №4 и наблюдательные скважины – №5 и №6). Периодичность наблюдений – 1 раз в год в весенний период. Для контроля за состоянием грунтовых вод по периметру проектируемой карты полигона предусмотрены дополнительно к существующим две наблюдательные скважины: скважина 13 б – расположена выше по течению грунтовых вод и характеризует исходное качество (фоновое) грунтовых вод, скважина 13 а расположена ниже по течению грунтовых вод и характеризуют качество грунтовых вод с учетом влияния проектируемой карты полигона. Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал в первый год проведения наблюдений; 1 раз в год в весенний период в последующие годы.

Отбор проб и проведение измерений параметров в пунктах наблюдений локального мониторинга подземных вод осуществляются в течение одного дня.

Период проведения локального мониторинга подземных вод в месте размещения полигона захоронения твердых коммунальных отходов после его рекультивации определяется проектом на его рекультивацию с учетом мощности и уровня оказываемого вредного воздействия на подземные воды, но не менее пяти лет после его рекультивации.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		147

8 Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующее заключение:

1. Примененная в проекте технология обращения с отходами – захоронение отходов ТКО является приемлемой с экологической точки зрения для рассматриваемого района по сравнению с отказом от реализации проекта.
2. Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу проектируемым объектом составит 1397,255 т/год.
3. Максимальные приземные и среднегодовые концентрации загрязняющих веществ с учетом фона на границе базовой санитарно-защитной зоны (500 м) и за ее пределами (в т.ч. в жилой зоне) ниже ПДК.
4. Зона воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух составляет – 1450 м.
5. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду – высокой значимости.
6. Предусматриваемые очистные сооружения дождевых вод и очистные сооружения фильтрата обеспечивают требуемую степень очистки сточных вод по всем основным показателям загрязнений.
7. Проектные решения обеспечивают необходимую защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения. Для контроля за состоянием грунтовых вод проектируемой карты полигона предпроектной документацией предусмотрены две наблюдательные скважины в дополнение к существующим.
8. Рекультивация земель (снятие плодородного слоя почвы до начала выполнения строительных работ, по окончании производства работ – устройство газонов, посадки зеленых насаждений), применение при строительстве методов работ, исключающих ухудшение свойств грунтов основания неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом; оснащение территории строительства контейнерами (площадками) для отдельного сбора строительных отходов и своевременный вывоз отходов; соблюдение регламента по обращению с производственными отходами; планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации и системы очистки фильтрата позволяют минимизировать воздействие на почву и грунтовые воды.
9. Воздействие физических факторов на окружающую среду не превышает допустимого уровня.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
148		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10. Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, аварийные сбросы сточных вод отсутствуют.
11. Негативное воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды, недра, почву, животный и растительный мир и на человека в допустимых пределах.
12. Вредное трансграничное воздействие отсутствует.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемой карты полигона по захоронению ТКО (третья очередь) не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия, следовательно, реализация проектных решений возможна и целесообразна.

Благодаря реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, строгом производственном экологическом контроле, негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – не превышающим способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения.

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		149

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 №399-З (ред. от 27.07.2019).
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 №1982-ХІІ (ред. от 12.04.2022).
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (ред. от 27.03.2022).
4. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы (приложение к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47).
5. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду (приложение к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47).
6. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 №406-З (ред. от 14.10.2021).
7. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 №425-З (ред. от 16.05.2017).
8. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 №149-З (ред. от 12.04.2022).
9. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 №332-З (ред. от 12.04.2022).
10. Охрана окружающей среды. Статистический сборник/Под общей редакцией И.В. Медведевой – Минск, Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2021. – 202 с.
11. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-З (ред. от 09.12.2019).
12. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 №2-З (ред. от 27.09.2019).
13. Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 №56-З (ред. от 27.09.2019).
14. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 №205-З (ред. от 12.04.2022).

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата		151

15. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 №257-3 (ред. от 12.04.2022).
16. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 №150-3.
17. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 07.01.2012 №340-3 (ред. от 27.03.2022).
18. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 05.05.1998 №141-3 (ред. от 24.07.2020).
19. Закон Республики Беларусь от 24.06.1999 №271-3 «О питьевом водоснабжении» (ред. от 12.01.2022).
20. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения. Приложение к постановлению Минздрава РБ от 08.11.2016 №113 (ред. от 30.01.2018).
21. «Специфические санитарно-эпидемиологическим требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 №847 (ред. 07.03.2020).
22. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности атмосферного», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 №37,
23. Санитарные нормы и правила «Требования к атмосферному воздуху населенных пунктов и мест массового отдыха населения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения РБ от 30.12.2016 №141.
24. Пособие по эколого-экономической оценке размещения объектов хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь. Минприроды РБ. М., 1999.
25. Методические рекомендации по гигиенической оценке качества атмосферного воздуха и эколого-эпидемиологической оценке риска для здоровья населения. Министерство здравоохранения РБ. М., 1998.
26. «Реестр поверхностных водных объектов Республики Беларусь» для водотоков, озер, водохранилищ, прудов Минской области (водные объекты Минской области).
27. Национальный атлас Беларуси. Мн., Белкартография, 2002.
28. «Полигон «Тростенецкий» (третья очередь) Инженерные изыскания Книга 2 «Отчет об инженерно-геологических изысканиях», УП «БЕЛКОММУНПРООКТ», 2022.
29. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология. Мн. 2001 (Изм. 1, опечатка).
30. Стратегическая экологическая оценка. Экологический доклад (Объект №60/2017). УП «МИНСКГРАДО», 2017.

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
152		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

31. Главное статистическое управление г. Минска. Итоги переписи населения Республики Беларусь 2019 года по городу Минску. Статистический сборник, Мн., 2021.
32. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 №9 (ред. от 20.01.2021) «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность».
33. Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Приложение 1 к постановлению Минздрава РБ от 21.12.2010 №174 (ред. от 30.01.2018).
34. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 19.10.2020 №21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
35. Санитарные правила и нормы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь от 16.11.2011 №115.
36. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 №132 (ред. от 11.05.2016).
37. СТБ 17.08.02-01-2009 «Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень».
38. Санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» и Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.12.2013 № 121 (ред. от 01.03.2016).
39. Санитарные нормы и правила «Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними», Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		153

- бытового назначения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2013 №45.
40. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 №69.
 41. ГН-4 «Показатели безопасности и безвредности почвы», утвержденные постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 № 37.
 42. ГН-3 «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденные постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37.
 43. Санитарные правила и нормы 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача от 19.10.1999 №46 (ред. от 14.12.2007).
 44. ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 09.09.2019 №3-Т.
 45. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1, 2).
 46. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998г.
 47. ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».
 48. ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1).
 49. «Инструкция о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 26.05.2017 №16 (ред. от 30.06.2021).
 50. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 30.03.2015 №13 (ред. от 30.06.2021) «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».
 51. ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь РАДИАЦИОННО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rad.org.by/>. – Дата доступа: 06.06.2022
 52. Путешествия по Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marshryt.by/>. – Дата доступа: 06.07.2022
 53. Планета Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://planetabelarus.by/>. – Дата доступа: 06.07.2022

С.	22.009 – 03 – ПЗ						
154		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

54. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2022г.) / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Минск, 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gki.gov.by/>. – Дата доступа: 15.06.2022
55. Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minskpriroda.gov.by/>. – Дата доступа: 06.06.2022
56. Дикая природа Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wildlife.by/>. – Дата доступа: 13.07.2022
57. Национальный туристический портал «Про Беларусь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://probelarus.by/>. – Дата доступа: 14.07.2022
58. Администрация заводского района г.Минска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zav.minsk.gov.by/>. – Дата доступа: 14.07.2022

						22.009 – 03 – ПЗ	С.
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		155

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Минского городского исполнительного комитета

В.Е. Кухарев

(подпись)

(инициалы, фамилия)

2021 г.

АКТ

выбора места размещения земельного участка
для строительства и обслуживания объекта "Полигон ТКО "Троостенецкий" (третья очередь)"

коммунальным инжиниринговым унитарным предприятием "Гордорстрой"

(гражданин, индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, заинтересованные в предоставлении земельного участка)

"12" октября 2021 г.

Комиссия по выбору места размещения земельных участков, созданная решениями Минского городского исполнительного комитета от 30 августа 2018 г. № 2889, от 13 декабря 2018 г. № 5030, от 7 марта 2019 г. № 689, от 5 июля 2019 г. № 1969, от 24 октября 2019 г. № 3306, от 29 ноября 2019 г. № 3775, от 31 января 2020 г. № 232, от 2 апреля 2020 г. № 1016, от 18 июня 2020 г. № 1946, от 2 июля 2020 г. № 2098, от 24 июля 2020 г. № 2359, от 24 июля 2020 г. № 2383, от 9 ноября 2020 г. № 3574, от 28 января 2021 г. № 195, от 29 июля 2021 г. № 2262, от 2 сентября 2021 г. № 2621 (далее – комиссия), в составе:

первого заместителя председателя Мингорисполкома (председателя комиссии)	Микуленка Д.М
председателя комитета землеустройства Минского горисполкома	Тюптенковой Н.М
Мингорисполкома (заместитель председателя комиссии)	
председателя комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома	Верамей О.М
(заместитель председателя комиссии)	Гонтаревой И.А
председателя комитета строительства и инвестиций Мингорисполкома	Лукашевич Е.Л
начальника управления жилищной политики Мингорисполкома	
заместителя председателя Минского городского комитета природных ресурсов	Дубик Т.В
и охраны окружающей среды	Носевича В.В
главного инженера УП "МИНСКГРАДО"	
директора государственного предприятия "Минский городской центр инжиниринговых услуг"	Норика Л.В
заведующего отделением гигиены планировки и застройки отдела гигиены государственного учреждения "Минский городской центр гигиены и эпидемиологии"	Нагат А.Г
начальника отдела нормативно-технической работы и предупреждения чрезвычайных ситуаций учреждения "Минское городское управление МЧС"	Кривоуста Д.Г
руководителя службы по благоустройству и содержанию объектов зеленого хозяйства УП "Минскзеленстрой"	Пузанковой А.Г
заместителя председателя по образованию Мингорисполкома	Юхимука А.А
начальника отдела государственной экологической экспертизы по г.Минску и Минской области государственного учреждения "Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов"	Санина Г.К.
заместителя главы администрации Заводского района г.Минска	Степанова А.
заместителя главы администрации Октябрьского района г. Минска	Вихренко Д.Г
заместителя главы администрации Фрунзенского района г.Минска	Савицкой И.
заместителя главы администрации Партизанского района г.Минска	Гонтарева А.
заместителя главы администрации Ленинского района г.Минска	Павочки С.
заместителя главы администрации Московского района г.Минска	Танкевича В.
первого заместителя главы администрации Первомайского района г.Минска	Соколова М.
заместителя главы администрации Центрального района г.Минска	Фролова О.
заместителя генерального директора УП "Проектный институт Белгипрозем"	Рахманько Э.
главного специалиста управления отводов земель комитета землеустройства Минского горисполкома (секретарь комиссии)	Чирской С.
в присутствии представителя Государственного предприятия "Гордорстрой"	
(гражданин, индивидуальный предприниматель или представитель юридического лица, заинтересованные в предоставлении земельного участка)	

рассмотрела земельно-кадастровую документацию о размещении земельного участка для строительства и обслуживания объекта "Полигон ТКО "Тростенецкий" (третья очередь)"
(наименование объекта)

(далее – объект), архитектурно-планировочное задание и технические условия на его инженерно-техническое обеспечение (в случае выбора места размещения земельного участка в г. Минске или областном центре юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений).

1. Размещение объекта предусмотрено Концепцией создания объектов по сортировке и использованию твердых коммунальных отходов и полигонов для их захоронения, утвержденной

госпрограмма, утвержденная Президентом Республики Беларусь или Советом Министров Республики Беларусь, производственная необходимость, Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 23.10.2019 № 715
план капитального строительства, решение вышестоящего органа о строительстве объекта, иное)

2. В результате рассмотрения земельно-кадастровой документации, архитектурно-планировочного задания и технических условий на его инженерно-техническое обеспечение (в случае выбора места размещения земельного участка в г. Минске или областном центре юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) и, учитывая требования нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, комиссия считает целесообразным размещение земельного участка, испрашиваемых для размещения объекта, на землях УП "Минское лесопарковое хозяйство"

(наименование земельного участка)
со следующими условиями предоставления и (или) временного занятия (без изъятия земель) земельного участка:

- в обязательном порядке после выполнения работ по объекту произвести благоустройство территории;
- соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
(состояние, сохранение и использование плодородного слоя почвы, право вырубki древесно-кустарниковой растительности и использования получаемой древесины, возмещение убытков, потеря сельскохозяйственного и (или) лесохозяйственного производства (если они имеют место), необходимость проведения почвенных и агрохимических обследований, оценки воздействия объекта на окружающую среду, необходимость проведения общественного обсуждения размещения объекта, иные условия)
- проектирование вести в соответствии с регламентами Генплана, детальным планом;
- предусмотреть создание единой системы сбора фильтрата, образующегося на действующем (первая и вторая очереди) и проектируемом полигоне (третья очередь);
- предусмотреть максимальное сохранение объектов растительного мира, исключив их необоснованное удаление в границах проектирования;
- в случае удаления деревьев и кустарников предусмотреть выполнение компенсационных посадок с земляным комом;
- в случае удаления цветника, газона, иного травяного покрова предусмотреть выполнение компенсационной посадки цветника, газона (за удаляемый газон или иной травяной покров) на площади, которая составляет не менее площади удаленного цветника, газона, иного травяного покрова. В случае невозможности осуществления полностью или частично компенсационной посадки за удаленный цветник, газон, иной травяной покров предусмотреть компенсационные выплаты, рассчитываемые за площадь, равную разности между площадью удаленного цветника, газона, иного травяного покрова и площадью, на которой осуществляются компенсационные посадки;
- выполнить исследование по наличию мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, при выявлении предусмотреть мероприятия по их сохранению;
- при необходимости предоставить проект на государственную экологическую экспертизу в установленном порядке;
- соблюдения Общих санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденных Декретом Президента Республики Беларусь "О развитии предпринимательства" от 23.11.2017 № 7, Специфических санитарно-эпидемиологических требований к установлению санитарно-защитной зоны объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь 11.12.2019 № 847, санитарных норм и правил "Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству, объектам строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ", утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 № 24, и других санитарных норм, правил и гигиенических нормативов;
- снятия плодородного слоя почвы и передачи его в установленном порядке УП "Минскзеленстрой" в соответствии с решением горисполкома №125 от 27 января 2005 года;
- выполнение требований ТР2009/015/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», выполнение требований нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации;

Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав на природных территориях,
(наименование ограничений (обременений))
 подлежащих специальной охране (рекреационно-оздоровительные леса)
прав на земельный участок

3. Земельный участок испрашивается во временное пользование

(вид временного права на земельный участок)

временное занятие (без изъятия земель)

4. Характеристика земельного участка, выбранного для строительства объекта:

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
1	Общая площадь земельного участка	га	19,1990
2	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	га	-
	сельскохозяйственные земли, из них	га	-
	пахотные земли	га	-
	залежные земли	га	-
	земли под постоянными культурами	га	-
	луговые земли	га	-
	другие виды земель	га	-
3	Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов	га	-
4	Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	га	-
5	Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения	га	-
6	Земли лесного фонда	га	-
	в том числе:		
	природоохранные леса/из них лесные земли **	га	-
	рекреационно-оздоровительные леса/из них лесные земли **	га	-
	защитные леса/из них лесные земли **	га	-
	эксплуатационные леса/из них лесные земли **	га	-
	леса первой группы/из них лесные земли***	га	-
	леса второй группы/из них лесные земли***	га	-
7	Земли водного фонда	га	-
8	Земли запаса	га	-
9	Ориентировочные суммы убытков	руб.	-
10	Ориентировочные суммы потерь сельскохозяйственного производства	руб.	-
11	Ориентировочные суммы потерь лесохозяйственного производства	руб.	-
12	Кадастровая стоимость земельного участка	руб.	-
13	Балл плодородия почв земельного участка		-

** Категория лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке 31 декабря 2016 г., а также лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

*** Группа лесов указывается при наличии лесоустроительных проектов, утвержденных в установленном порядке до 31 декабря 2016 г. и не приведенных в соответствие с Лесным кодексом Республики Беларусь.

5. Срок разработки проектной документации на строительство объекта с учетом ее государственной экспертизы не должен превышать 2 года.

6. Срок предоставления в организацию по землеустройству генерального плана объекта строительства проектируемыми инженерными сетями, разработанного в составе проектной документации архитектурного проекта или утверждаемой части строительного проекта, проектов организации и застройки территорий садоводческого товарищества, дачного кооператива 2 года.

7. Акт составлен в 4 экземплярах, из которых один экземпляр остается в комиссии, второй направляется лицу, заинтересованному в предоставлении земельного участка, третий вместе с земельной кадастровой документацией — в организацию по землеустройству, четвертый (при необходимости) в комитет архитектуры и градостроительства Мингорисполкома

8. Особое мнение членов комиссии: не обеспечивается выполнение существенных требований безопасности технического регламента ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» и требований СН 3.01.03-2020 т.к. превышен нормативный радиус обслуживания существующими пожарными аварийно-спасательными подразделениями;

Приложение:

1. Копия земельно-кадастрового плана (части плана).
2. Заключение заинтересованных органов и организаций о возможности размещения объекта (при наличии).
3. При выборе земельного участка в г.Минске или областном центре юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю для строительства капитальных строений (зданий, сооружений) также: архитектурно-планировочное задание.
4. Технические условия (по перечню, установленному городским исполнительным комитетом) на инженерно-техническое обеспечение объекта.
5. Перечень находящихся на земельном участке объектов недвижимости, подлежащих сносу, прав, ограничений (обременений) прав на них.

Председатель комиссии

Зам. председателя комиссии

Зам. председателя комиссии


_____ Д.М. Микуленок

_____ Н.М. Тютенкова

_____ О.М. Верамей

_____ И.А. Гонтарева

_____ Е.Л. Лукашевич

_____ Т.В. Дубик

_____ В.В. Носевич

_____ Л.В. Норик

_____ А.Н. Нагат

_____ Д.П. Кривопуст

_____ А.В. Пузанкова

_____ А.А. Юхимук

_____ Г.К. Санин

_____ А.И. Степанов

_____ Д.Н. Вихренко

_____ И.Г. Савицкая

_____ А.А. Гонтарев

_____ С.Г. Павочка

_____ В.В. Танкевич

_____ М.Н. Соколов

_____ О.Г. Фролов

_____ Э.В. Рахманько

_____ С.И. Чирская

_____ 

Границу земельного участка, испрашиваемого
Коммунальным инжиниринговым унитарным
предприятием "Гордорстрой" для строительства и
обслуживания объекта "Полигон ТКО "Тростенский"
(третья очередь)"

Земельно-кадастровый план земель землепользователей
города Минска
Предварительное согласование места размещения земельного участка

Выкопировка изготовлена с Геопортала ЗИС
Снятие копий (размножение) и использование содержания
плана для создания других планов допускается
с разрешения УП "Проектный институт Белгипрозем".
© Географическая основа, Госкомимущество.

СОГЛАСОВАЛИ
Председатель комитета архитектуры и
градостроительства Мингорисполкома
О.М.Верамей
(подпись) 12.10.2021 г.
Председатель комитета землеустройства
Мингорисполкома
Н.М.Тюптенкова
(подпись) 12.10.2021 г.
Зам. гл. инж. Государственного предприятия
"Гордорстрой"
(подпись) 12.10.2021 г.



Условные обозначения:
 земельный участок, испрашиваемый
во временное пользование
 границы земельных участков,
зарегистрированных в ЕГРНИ
 номер и площадь контура вида
земель
 1
1.00

Согласовано земель всего - 19,1990 га



Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь			
Республиканское унитарное предприятие "Проектный институт Белгипрозем"			
Составил	вед.инженер по зем-ву		Т.Н.Кохно
Проверил	нач.сектора		Е.Н.Робилко
2021 год	точность оцифровки соответствует масштабу 1:10000		Масштаб 1:2000

Исходящий номер: 452051

МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МІНСКІ ГАРАДСКІ КАМІТЭТ
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
вул. Пляханава, 18, 220026, г. Мінск
Тэл. (37517) 350-88-48; факс (37517) 348-88-46

E-mail: priroda@mail.belpak.by

МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ул. Плеханова, 18, 220026, г. Минск
Тел. (37517) 350-88-48; факс (37517) 348-88-46

E-mail: priroda@mail.belpak.by

28.03.2022 № 4-10/611
На № 499/13 от 21.03.2022

ПРУП «Белкоммунпроект»
(направляется по СМДО)

О предоставлении информации

Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды в пределах компетенции сообщает, что в соответствии с Проектом водоохраных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов г. Минска, утвержденным решением Мингорисполкома от 06.02.2020 № 287, объект № 22.009 «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)» (далее – объект) находится за границами водоохраных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов.

Места обитания диких животных, места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданные под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов, типичные и редкие природные ландшафты и биотопы, охранные зоны особо охраняемых природных территорий в месте расположения объекта также отсутствуют.

В соответствии с научно-исследовательской работой «Выявление, передача под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу», выполненной ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси» в 2020 году, в непосредственной близости от объекта выявлены места произрастания следующих дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь:

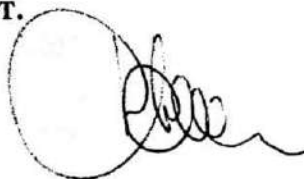
- Чина льнолистная (53°51'35.30"С, 27°45'10.40"В);
- Прострел раскрытый (53°51'28.50"С; 27°44'47.50"В);
- Чина льнолистная (53°51'22.50"С, 27°44'57.50"В);
- Живучка пирамидальная (53°51'16.30"С, 27°44'40.20"В);
- Чина льнолистная (53°50'59.90"С, 27°44'41.10"В);
- Чина льнолистная (53°50'32.32"С; 27°46'13.79"В);
- Чина льнолистная (53°50'29.83"С; 27°46'31.72"В);

Гладыш широколистный (53°50'34.21"С; 27°46'56.93"В);
Лилия кудреватая (53°50'34.02"С; 27°46'57.27"В);
Медуница узколистная (53°50'33.34"С; 27°46'57.73"В);
Чина льнолистная (53°50'31.69"С; 27°47'15.58"В).

Учитывая, что решение Мингорисполкома о передаче выявленных мест под охрану до настоящего времени не принято, паспорта мест произрастания и охранные обязательства указанных дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, не утверждены.

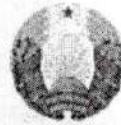
Дополнительно сообщаем, что проект зон охраны историко-культурной ценности - «Территория бывшего лагеря смерти «Тростенец» в Заводском районе г. Минска утвержден постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 23 октября 2007 г. № 43. Иной информацией комитет не обладает.

Заместитель председателя



Т.В.Дубик





МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА
ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ
РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»
(БЕЛГІДРАМЕТ)

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск,
тэл. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35
E-mail: kanc@hmc.by
р.р. № ВУ98АКВВ36049000006525100000
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска
код АКВВВУ2Х
АКПА 38215542, УНП 192400785

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(БЕЛГИДРОМЕТ)

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск
тел. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35
E-mail: kanc@hmc.by
р.сч. № ВУ98АКВВ36049000006525100000
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ № 510 г.Мінска
код АКВВВУ2Х
ОКПО 38215542, УНП 192400785

13.05.2022 № 9-11/434
На № 486/13 от 18.03.2022

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Проектное республиканское
унитарное предприятие
«БЕЛКОММУНПРОЕКТ»

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по объекту «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)».

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/м ³			Значения концентраций, мкг/м ³					Среднее
	Максимальная разовая концентрация	Средне-суточная концентрация	Средне-годовая концентрация	При скорости ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-У* м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы ¹	300	150	100	87	87	87	87	87	87
ТЧ10 ²	150	50	40	45	45	45	45	45	45
Серы диоксид	500	200	50	34	34	34	34	34	34
Углерода оксид	5000	3000	500	1046	470	470	470	470	585
Азота диоксид	250	100	40	54	54	54	54	54	54
Фенол	10	7	3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Аммиак	200	-	-	14	14	14	14	14	14
Формальдегид ³	30	12	3	15	15	15	15	15	15

¹ - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

² - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

³ - для летнего периода

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Минск:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-4,3
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	4	9	12	20	17	20	12	3	январь
14	9	9	6	10	12	20	20	7	июль
9	8	11	11	16	13	18	14	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									5

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2022 включительно.

Заместитель начальника



А.А.Козлов

008690

МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ
ДА «Мінская гарадская жылёная гаспадарка»
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ
ВЫТВОРЧАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«МІНСКВОДАКАНАЛ»
(УП «МІНСКВОДАКАНАЛ»)
вул. Пуліхова, 15, 220088, г. Мінск
тэл.: +375 17 389 40 03
факс: +375 17 389 42 61
info@minskvodokanal.by
р/р ВУ47ВЛВВ30120100236027001001
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
на г. Мінску і Мінскай вобласці, код ВЛВВВУ2Х
вул. Калектарная, 11, г. Мінск
УНП 100236027, АКПА 03371271



МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
ГО «Минское городское жилищное хозяйство»
КОМУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МИНСКВОДАКАНАЛ»
(УП «МИНСКВОДАКАНАЛ»)
ул. Пулихова, 15, 220088, г. Минск
тел.: +375 17 389 40 03
факс: +375 17 389 42 61
info@minskvodokanal.by
р/с ВУ47ВЛВВ30120100236027001001
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области, код ВЛВВВУ2Х
ул. Коллекторная, 11, г. Минск
УНП 100236027, ОКПО 03371271

31.03.2022 № 1-20/550-0-259
На № 520/13 от 23.03.2022

УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»

ул. Некрасова, 5
220040 г. Минск

О предоставлении информации

УП «МИНСКВОДАКАНАЛ» (далее – Предприятие), рассмотрев Ваше обращение о предоставлении информации по вопросу приема сточных вод в централизованную систему водоотведения (канализации) по объекту «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)» (далее – Объект) и о границах зон санитарной охраны водозаборов в районе полигона, сообщает следующее.

По Объекту в установленном порядке выданы технические условия на хозяйственно-бытовую канализацию № 03-5тк\614-86 от 14.10.2021 (без водоотведения).

При необходимости подключения Объекта к централизованной системе водоотведения предварительно заказчику строительства необходимо обратиться в КУП «Минский городской центр инжиниринговых услуг» для внесения изменений в технические условия с предоставлением информации о проектируемом объеме хоз.-бытовых и производственных стоков (м³/сут).

Дополнительно информируем, что ближайшие коммунальные сети, находящиеся в эксплуатационной ответственности Предприятия, расположены на расстоянии более 2500 метров от пятна строительства Объекта в районе здания по ул. Павловского, 48.

Подключение к ведомственным сетям возможно при условии достигнутого соглашения между абонентом, потребителем и заказчиком.

Концентрация вредных веществ в сточных водах от проектируемого объекта, а также перечень проверяемых показателей должны соответствовать нормам, утвержденным решением Мингорисполкома № 55 от 23.01.2003 года (в редакции решений Мингорисполкома от 05.02.2004 № 245 и от 05.08.2010 № 1800).

Прием сточных вод в систему водоотведения от Объекта возможен только после заключения в установленном порядке договора с Предприятием.

Дополнительно сообщаем, что существующий полигон ТКО «Тростенецкий» в г. Минске расположен за пределами границ зон санитарной охраны водозаборов, находящихся в хозяйственном ведении Предприятия.

Первый заместитель директора-
главный инженер
Герастячик А.В. 389-41-19, Сазанова Н.И. 389-40-43

Малаховская Л.К.

А.И.Голоскок



ВЫТВОРЧАЕ КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ
ПРАДПРЫЕМСТВА «МІНСКЗЕЛЯНБУД»

ВЫТВОРЧАЕ КАМУНАЛЬНАЕ
ДАЧЫНАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«МІНСКАЯ ЛЕСАПАРКАВАЯ ГАСПАДАРКА»
(УП «МІНСКАЯ ЛЕСАПАРКАВАЯ ГАСПАДАРКА»)

вул. Малинина, 41, 220101, г. Минск
тэл. / факс 8 (017) 378 36 00, 379 46 54
e-mail: Lpx.mzs@tut.by
р/р № BY13BLBB30120100364025001001
у ЦБП № 535 ААТ «Белінвестбанк», г. Минск,
вул. Маякоўскага, 11-196, БИК BLBBVY2X
ВНП 100364025 АКПА 37602308

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «МИНСКЗЕЛЕНСТРОЙ»

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МИНСКОЕ ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО»
(УП «МИНСКОЕ ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО»)

ул. Малинина, 41, 220101, г. Минск
тел. / факс 8 (017) 378 36 00, 379 46 54
e-mail: Lpx.mzs@tut.by
р/с № BY13BLBB30120100364025001001
в ЦБУ № 535 ОАО «Белинвестбанк», г. Минск,
ул. Маяковского, 11-196, БИК BLBBVY2X
УНП 100364025 ОКПО 37602308

10.06.2022 № 20-10/536

На _____ ад _____

УП «Белкоммунпроект»

О предоставлении информации

УП «Минское лесопарковое хозяйство» информирует, что земли лесного фонда предприятия, находящиеся в радиусе 2 км от существующего полигона ТКО «Тростенецкий» г. Минска относятся к Сосненскому лесничеству.

УП «Минское лесопарковое хозяйство» направляет в Ваш адрес распределение площади лесного фонда по видам земель и категориям лесов и распределение площади покрытых лесом земель и общих запасов Сосненского лесничества по состоянию на 1 января 2022 г.

По материалам базового лесоустройства 2017 г. в радиусе 2 км от существующего полигона ТКО «Тростенецкий» г. Минска особо охраняемые природные территории, а также места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, включенные в Красную книгу Республики Беларусь, не числятся.

Для уточнения данного вопроса и получения актуализированных данных рекомендуем обратиться в ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси».

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Директор

П.Н.Богданчик

Распределение площади лесного фонда по видам земель и категориям лесов по состоянию на 01.01.2022 года

УП "Минское лесопарк. х-во"

Сосненское лесничество

Лесные земли		Нелесные земли										площадь, га	стр.
Общая площадь земель лесного фонда		Общая площадь земель лесного фонда											1
Общая площадь земель лесного фонда	4510,3	4164,9	232,0	155,6	41,7	11,0	52,7	4373,2	0,2	127,1	1,8	8,0	137,1
Леса, расположенные в границах особо охраняемых природных территорий - всего	359,8	347,4	15,5	0,8	3,0	3,0	351,2	8,6	6,4	6,4	6,4	6,4	8,6
Леса, расположенные в границах особо охраняемых природных территорий - всего	214,2	206,7	11,4	0,8	0,3	0,3	207,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Леса заказников	214,2	206,7	11,4	0,8	0,3	0,3	207,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Леса, расположенные в границах мест обитания диких животных и (или) произрастания дикорастущих растений	145,6	140,7	4,1		2,7	2,7	143,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Рекреационно-оздоровительные леса - всего	4150,5	3817,5	216,5	154,8	41,7	8,0	49,7	4022,0	0,2	118,5	1,8	8,0	128,5
Леса, расположенные в границах городов (городские леса)	2802,7	2651,1	118,6	49,5	10,5	6,6	17,1	2717,7	78,6	78,6	78,6	78,6	128,5
Леса, расположенные вокруг городов, иных населенных пунктов, а также сельских товариществ и дачных кооперативов	1347,8	1166,4	97,9	105,3	31,2	1,4	32,6	1304,3	0,2	39,9	1,8	1,6	43,5

Распределение площади покрытых лесом земель и общих запасов по категориям лесов, преобладающим породам и группам возраста по состоянию на 01.01.2022 г.
 Категория лесов Лесной фонд - всего

Сосненское лесничество												стр.			
Покрытые лесом земли, га												1			
Преобладающие древесные и кустарниковые породы	всего	в том числе по группам возраста						Общий запас насаждений, дес.м3							
		молодняки			спелые и перестойные			в том числе по группам возраста			всего				
		I	II	III	IV	V	VI	всего	прис- лево-	спелые и перестойные	всего	прис- лево-	спелые и перестойные	всего	Сред- нее
		класс:	класс:	класс:	класс:	класс:	класс:	класс:	раст- ные	раст- ные	раст- ные	раст- ные	раст- ные	раст- ные	раст- ные
		ито- го	ито- го	ито- го	ито- го	ито- го	ито- го	ито- го	в т.ч.:	в т.ч.:	в т.ч.:	в т.ч.:	в т.ч.:	в т.ч.:	в т.ч.:
		перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные	перес- тойные
Сосна	2822,1	209,0	177,2	386,2	2371,8	64,1	79214	570	2337	2907	74337	1970	11462	69	
Ель	156,9	16,6	2,5	19,1	133,8	4,0	4776	34	39	73	4566	137	640	73	
Итого хвойных	2979,0	225,6	179,7	405,3	2505,6	68,1	83990	604	2376	2980	78903	2107	12102	69	
Дуб	35,7	12,5	22,9	35,4	0,3		149	49	93	142	7		79	23	
Белен	4,9	4,9		4,9			11	11		11			9	11	
Итого твердолиственных	40,6	17,4	22,9	40,3	0,3		160	60	93	153	7		88	22	
Береза	1100,7	40,0	268,9	308,9	767,0	24,8	15725	107	1630	1737	13321	667	4389	35	
Осина	39,0	3,1	4,6	7,7	14,5	1,5	872	1	29	30	329	38	181	44	
Желтая черная	0,8			0,8			10				10		3	35	
Липа	3,7	0,3	0,3	0,3	3,4		83				83		13	53	
Дальневосточная	1,1	0,3	0,8	1,1			7	1	6	7			4	15	
Итого мягколиственных	1145,3	43,7	274,3	318,0	785,7	26,3	16697	109	1665	1774	13743	705	4590	35	
Итого основных пород	4164,9	286,7	476,9	763,6	3291,6	94,4	100847	773	4134	4907	92653	2812	16780	59	
Итого древесных и кустарниковых пород	4164,9	286,7	476,9	763,6	3291,6	94,4	100847	773	4134	4907	92653	2812	16780	59	

Государственное учреждение образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

(1-й пер. Менделеева, 50/4, 220037, г. Минск)

19.10.2021 № 04-09/2047

Коммунальное унитарное предприятие «Минский городской центр инжиниринговых услуг»

(наименование КУП или территориального подразделения архитектуры и строительства)

220030, г. Минск, ул. Советская, 19

(адрес (местонахождение) КУП или территориального подразделения архитектуры и строительства)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование объекта: «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)».
2. Адрес объекта (местонахождение): г. Минск, Заводской район.
3. Иные сведения: Заказчик – Коммунальное инжиниринговое унитарное предприятие «Гордорстрой».

4. Требования законодательства в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду: заказчики в области проведения государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду обязаны:

утверждать или в случаях, предусмотренных законодательством, представлять на утверждение самостоятельно или через уполномоченный на то государственный орган документацию, являющуюся объектом и (или) объектами государственной экологической экспертизы, только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы;

осуществлять реализацию проектных решений по объектам государственной экологической экспертизы только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы;

проводить общественные обсуждения отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, экологических докладов по стратегической экологической оценке совместно с местными Советами депутатов, местными исполнительными и распорядительными органами при участии проектных организаций;

в случае, если планируемый и (или) осуществляемый вид деятельности указан в приложении к Указу Президента Республики Беларусь от 24.06.2008 № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности», обеспечить наличие документов о подготовке и (или) переподготовке, повышении квалификации уполномоченных работников заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Отношения в области проведения государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду регулируются Законом Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

5. Требования законодательства об охране и использовании вод: проектирование вести в соответствии с требованиями Водного Кодекса Республики Беларусь, в соответствии с требованиями ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности». При проектировании, возведении зданий,

сооружений и других объектов, оказывающих воздействие на водные объекты, должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие:

рациональное (устойчивое) использование водных ресурсов;
учет количества и контроль качества добываемых (изымаемых) вод и сбрасываемых сточных вод;

охрану вод от загрязнения и засорения, а также предупреждение вредного воздействия на водные объекты;

применение наилучших доступных технических методов;
предотвращение чрезвычайных ситуаций;
финансовые гарантии проведения планируемых мероприятий по охране и рациональному (устойчивому) использованию водных ресурсов;

предотвращение подтопления, заболачивания, засоления земель, эрозии почв. (Подпункты 3.1 – 3.7 пункта 3 статьи 25 Водного кодекса Республики Беларусь).

6. Требования законодательства об охране атмосферного воздуха: проектирование вести в соответствии с требованиями статьи 23 Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», требованиями ЭкоНП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок».

Проектирование объекта хозяйственной и иной деятельности, связанного с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, осуществлять с учетом:

информации о наилучших доступных технических методах, предоставляемой Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в порядке, им установленном;

нормативов в области охраны атмосферного воздуха;
данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
показателей по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предусмотренных государственными, отраслевыми и территориальными программами в области охраны атмосферного воздуха.

При проектировании объектов хозяйственной и иной деятельности, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, проектная документация должна включать:

оценку соответствия прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативам в области охраны атмосферного воздуха, проведенную с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросов загрязняющих веществ от совокупности проектируемых и существующих источников выбросов;

проектные решения, основанные на наилучших доступных технических методах, а также проектные решения по оснащению организованных стационарных источников выбросов газоочистными установками и иные решения по сокращению и (или) предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха;

предложения по организации мест отбора проб и проведения испытаний выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

предложения по оснащению автоматизированными системами контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух организованных стационарных источников выбросов в случаях, предусмотренных обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов;

обоснование границы зоны воздействия и ее размеров. (Пункты 2 - 3 статьи 23 Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха»)

7. Требования законодательства об охране озонового слоя: проектирование вести в соответствии с требованиями статьи 12 Закона Республики Беларусь «Об охране озонового слоя».

8. Требования законодательства по охране и рациональному использованию земель (включая почвы): в проектную документацию на строительство объекта, оказывающего воздействие на землю включить следующие мероприятия по охране земель: благоустраивать и эффективно использовать землю, земельные участки; сохранять плодородие почв и иные полезные свойства земель; защищать земли от водной и ветровой эрозии, подтопления,

заболачивания, засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами, химическими и радиоактивными веществами, иных вредных воздействий; восстанавливать деградированные, в том числе рекультивировать нарушенные земли; снимать, сохранять и использовать плодородный слой земель при проведении работ, связанных с строительством. (Статья 89 Кодекса Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 №425-3).

На стадии проектирования, согласно решению Мингорисполкома от 23 февраля 2015 года №438, определить возможность использования грунта для озеленения в связи с его возможной заражённостью семенами борщевика Сосновского.

Предусмотреть передачу плодородного слоя почвы согласно решению Мингорисполкома №125 от 27 января 2005 г. «Об использовании плодородного слоя почвы в г. Минске и упорядочению озеленительных работ при строительстве городских объектов» и решению Мингорисполкома от 21 апреля 2005 г. №654 «Об утверждении Инструкции о порядке приёма-передачи плодородного слоя почвы в г. Минске на площадки складирования ПКУП «Минскзеленстрой». Справку о месте складирования получить в УП «Минскзеленстрой».

9. Требования законодательства по обращению с отходами: при разработке проектной документации на строительство предусмотреть комплекс мероприятий по обращению с отходами, включающий:

определение количественных и качественных (химический состав, агрегатное состояние, степень опасности и т.д.) показателей образующихся отходов и возможности их использования в качестве вторичного сырья;

определение мест временного хранения отходов на строительной площадке;

проектные решения по перевозке отходов в санкционированные места хранения отходов, санкционированные места захоронения отходов либо на объекты обезвреживания отходов и (или) на объекты по использованию отходов;

иные мероприятия, направленные на обеспечение законодательства об обращении с отходами, в том числе технических нормативных правовых актов. (Подпункты 2.1-2.3 пункта 2 статьи 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами»).

Размещение, строительство и эксплуатацию объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов вести в соответствии со статьями 30, 31 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами».

10. Требования законодательства об охране и использовании животного мира: проектирование вести в соответствии с требованиями статьи 23 Закона Республики Беларусь «О животном мире».

При проектировании выполнить исследования на предмет выявления наличия мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включённым в Красную книгу Республики Беларусь.

11. Требования законодательства об охране и использовании растительного мира: при строительстве объекта, оказывающего вредное воздействие на объекты растительного мира, в установленном законодательством Республики Беларусь порядке предусмотреть: компенсационные мероприятия, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь либо законодательными актами Республики Беларусь; проведение озеленения в соответствии с правилами проектирования и устройства озеленения, нормативами в этой области; мероприятия, обеспечивающие охрану объектов растительного мира от вредного воздействия на них химических и радиоактивных веществ, отходов и иных факторов; иные мероприятия, обеспечивающие предупреждение вредного воздействия на объекты растительного мира и среду их произрастания. (Статья 36 Закона Республики Беларусь «О растительном мире»).

В случае разработки проектных решений, предусматривающих удаление объектов растительного мира, предусмотреть компенсационные мероприятия согласно нормативным правовым актам, в соответствии с требованиями законодательства в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности разработать таксационный план (за исключением случаев, если проектной документацией предусматривается удаление только цветников, газонов, иного травяного покрова за пределами населённых пунктов). Предоставить таксационный план для сверки указанных в нем сведений об объектах растительного мира с натурными данными уполномоченному местным исполнительным и распорядительным органом лицу в области озеленения.

Обеспечить максимальное сохранение существующих объектов растительного мира, исключив необоснованное удаление.

14

Обеспечить защиту зелёных насаждений от повреждений при производстве работ.
Выполнить проект озеленения объекта и подъездных дорог, восстановить нарушенное благоустройство и озеленение согласно действующим нормативным правовым актам.

Обеспечить соблюдение нормативов в области озеленения в соответствии с требованиями пункта 3.8 ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

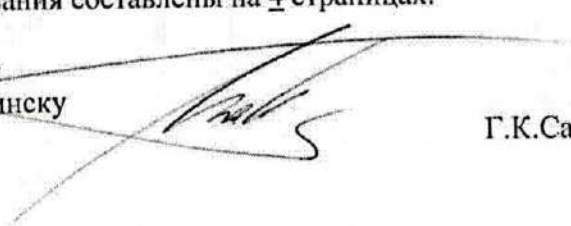
12. Требования законодательства об охране и использовании недр: соблюдение порядка предоставления участков недр в пользование, установленного Кодексом о недрах и иными актами законодательства, и недопущение самовольного пользования недрами;

планирование мероприятий, предотвращающих загрязнение вод при проведении работ, связанных с использованием недрами. (Пункт 1 статьи 65 Кодекса Республики Беларусь о недрах).

13. Другие требования законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов: при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, объекта обеспечить благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусмотреть: сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды; снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду; применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов; предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций; материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде; финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды. (Статья 32 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды»).

Настоящие технические требования составлены на 4 страницах.

Начальник отдела государственной
экологической экспертизы по г. Минску
и Минской области



Г.К.Санин

МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДAROУЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАУЧЫ КАМІТЭТ

Дзяржаўная ўстанова
«Мінскі гарадскі цэнтр
гігіены і эпідэміялогіі»
вул. Петруся Броўкі, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Мінск
тэл. (017) 202 08 61, факс (017) 348 78 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНН 100233760 АКПА 37601496
р/р BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
па г. Мінску і Мінскай вобласці
код BLBBVY2X

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Государственное учреждение
«Минский городской центр
гигиены и эпидемиологии»
ул. Петруся Бровки, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Минск
тел. (017) 202 08 61, факс (017) 348 78 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНН 100233760 ОКПО 37601496
р/с BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области,
код BLBBVY2X

От 14 ОКТ 2021 № 35-13/8037
На № 893/ТУТТ от 11.10.2021

Коммунальное инжиниринговое
унитарное предприятие
«Гордорстрой»

О проектировании объекта

Государственное учреждение «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» рассмотрев запрос от 11.10.2021 № 893/ТУТТ КУП «Минский городской центр инжиниринговых услуг» по заказу Коммунального инжинирингового унитарного предприятия «Гордорстрой» и представленные документы (копия схемы размещения объекта № 8722 от 14.09.2021, копия декларации о намерениях), предлагает разработку проектной документации по объекту «Полигон ТКО «Тростенецкий» (третья очередь)», осуществлять в соответствии с:

1. Общими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденными Декретом Президента Республики Беларусь 23.11.2017 № 7.

2. Требованиями Технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013ВУ), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12.2009 № 1748.

3. Иными требованиями: санитарными нормами и правилами «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ»,

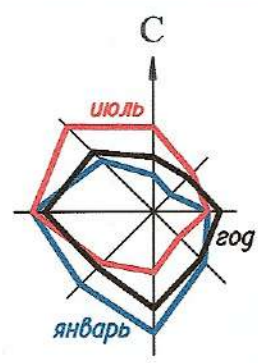
утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 № 24;

санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.11.2011 № 110, с изменением, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.10.2015 № 102 и другими действующими санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами.

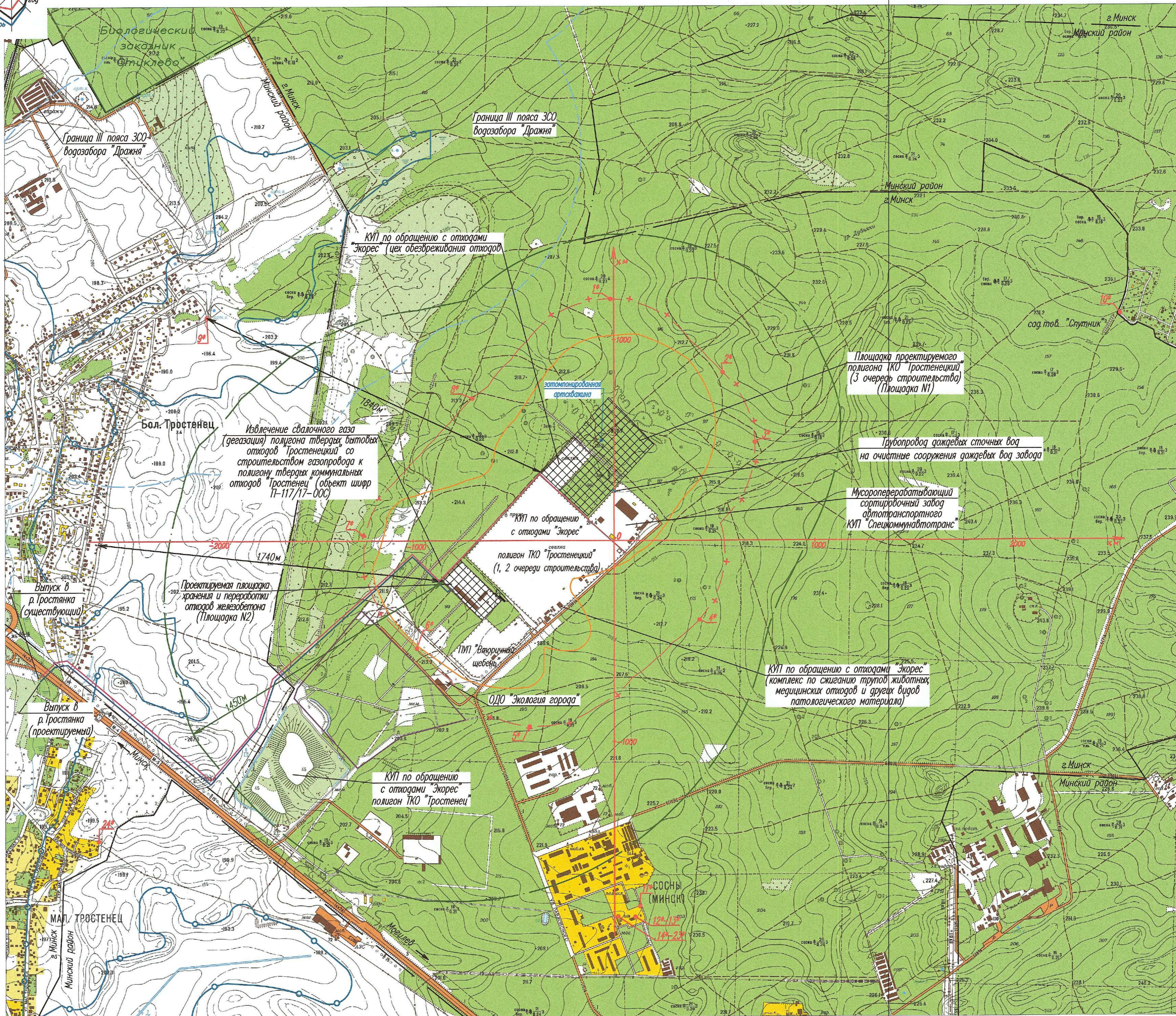
Главный государственный
санитарный врач г.Минска



С.Л.Ермак



Ситуационный план (1:10000)



Расчетные точки

№	Координаты точки, м		Высота, м	Тип точки
	х	у		
Санитарно-защитная зона				
1*	-16.5	1202.0	2	на границе базовой СЗЗ
2*	542.2	835.4	2	
3*	702.2	488.8	2	
4*	425.4	-393.8	2	
5*	-421.1	-923.7	2	
6*	-982.6	-535.2	2	
7*	-1246.7	25.9	2	
8*	-703.6	708.1	2	
Жилая зона				
9*	-2024.6	1110.4	2	граница земельного участка, д. Большой Тростенец
10*	2521.0	1124.7	2	граница территории сад. тов. "Спутник"
11*	127.1	-1818.1	2	граница земельного участка, ясли-сад №68
12*, 13*	103.2	-1872.2	2, 5	здание (2 этажа) ясли-сад №68
14*-23*	17.2	-1870.3	2-29	жилой дом (10 этажей), г. Минск, ул. Павловского 54а
24*	-2566.9	-1491.3	2	граница земельного участка, г. Минск, д. Малый Тростенец

Условные обозначения

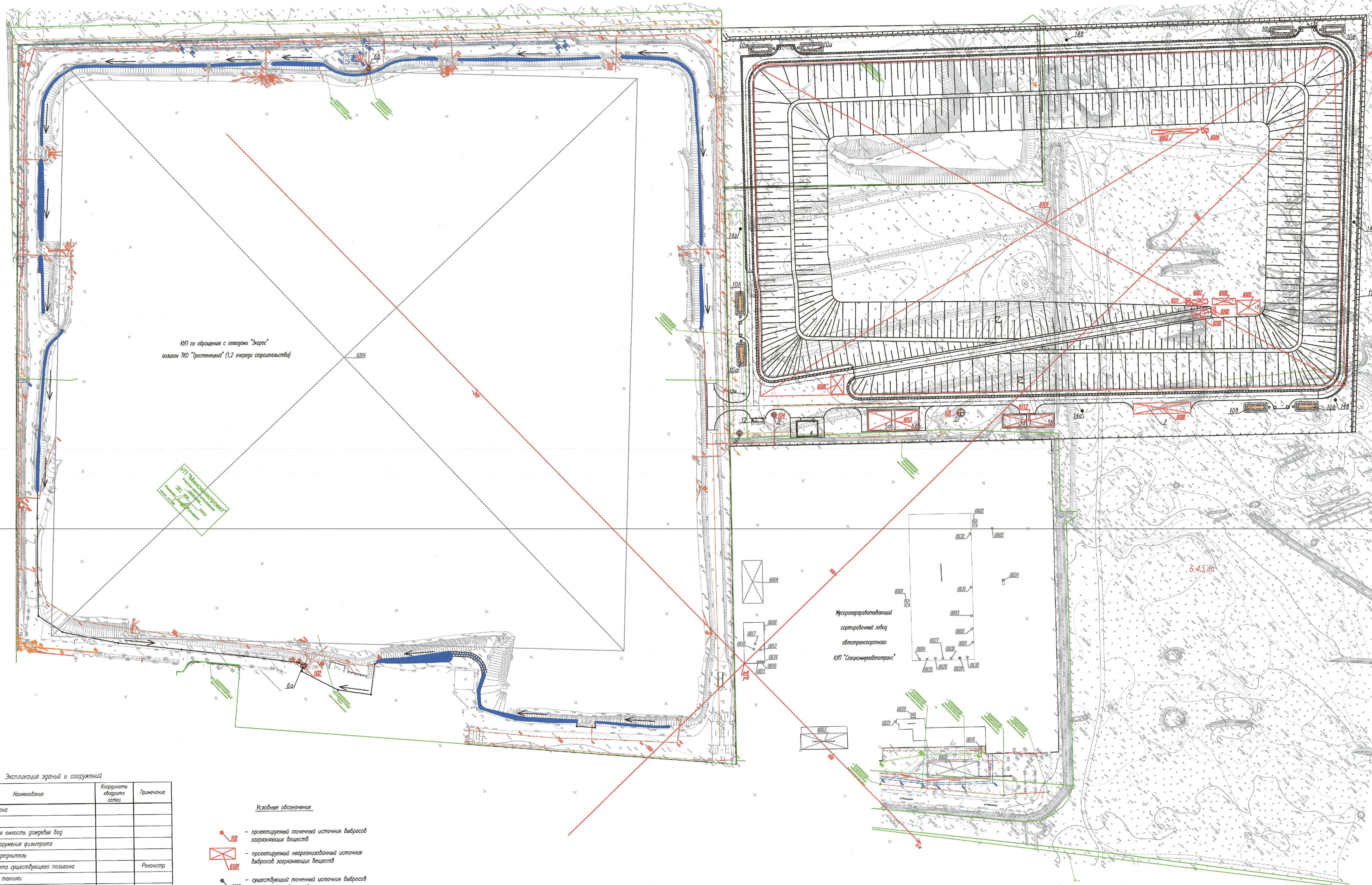
- расчетная точка
- граница санитарно-защитной зоны проектируемого объекта
- граница зоны возможного значительного вредного воздействия (1ПДК)
- граница зоны воздействия (0,2ПДК)
- граница водоохранной зоны р. Тростянка
- граница охранный зоны историко-культурной ценности "Территория бывшего лагеря смерти "Тростенец"
- трубопровод выпуска очищенных сточных вод с площадки завода (существующий)
- трубопровод выпуска очищенных дождевых сточных вод с площадки №2 (проектируемый)

22.009-0,1,2-0-00С

Полигон ТКО "Тростенецкий" (третья очередь)

Изм.				Дата			Лист	Листов
№	Код	Лист № док	Подпись	Дата	Дата			
Разработ			Кузнец	28.07.22	28.07.22	Охрана окружающей среды	01	1
Проверил			Бадя	28.07.22	28.07.22			
Н. контр.			Шкляр	28.07.22	28.07.22			
Утвердил			Шкляр	28.07.22	28.07.22			
Ситуационный план (1:10000)								
							Формат А1	

Инв. № подл. Подпись и дата. Власт. шиф. М



КП по обращению с отходами "Экстер"
полигон ТКО "Грозненский" (1,2 очереди строительства)

КП "Министерство природных ресурсов и экологии Республики Чечня"

Мушкетерская сортировочная зона
объёмно-транспортного
КП "Специмундотранс"

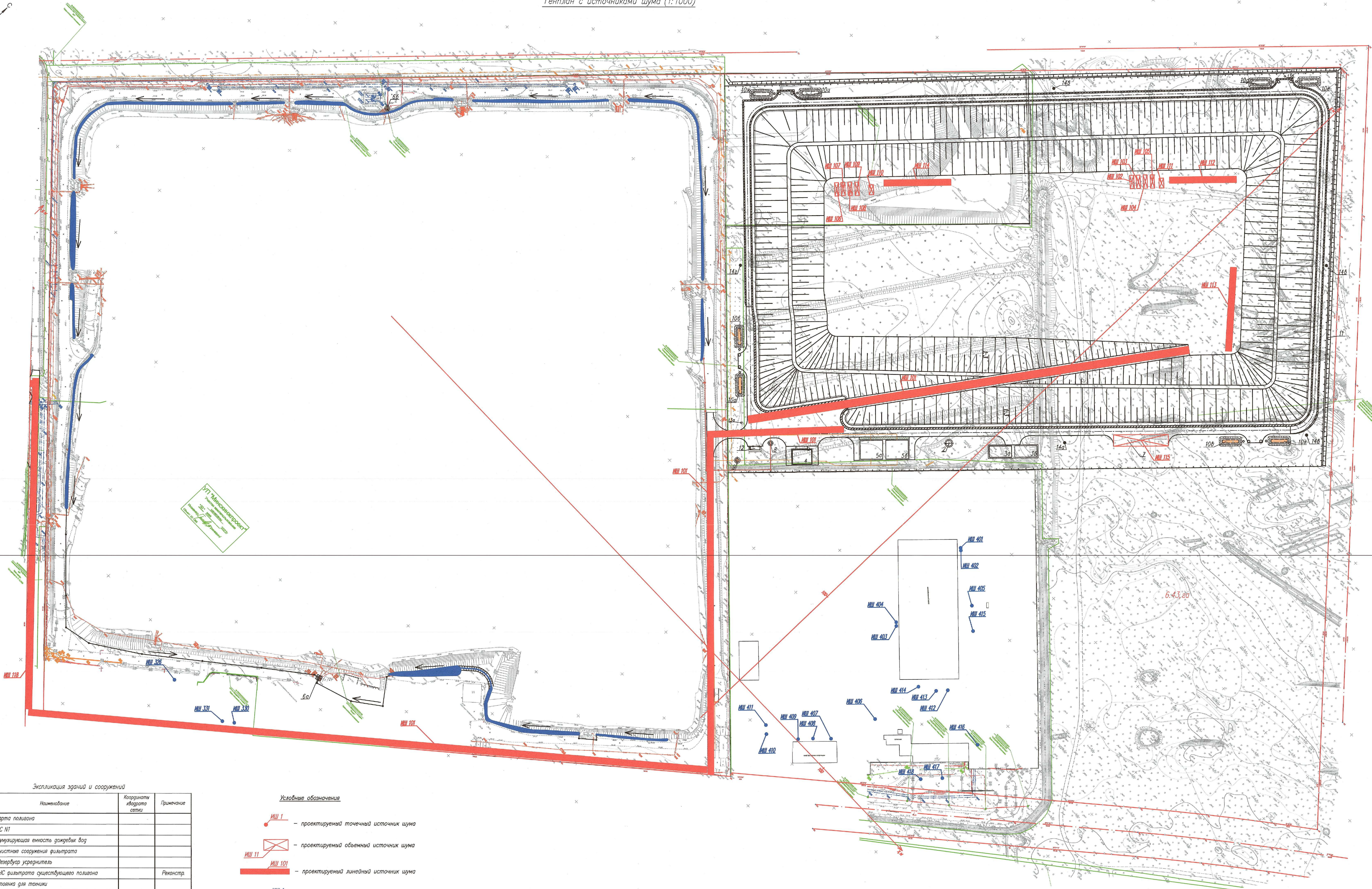
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Карта полигона		
2	ДНС №1		
3а,б	Аккумулирующая емкость дождей вод		
4	Очистные сооружения фильтра		
5а,б	Резервуар усреднителя		
6а,б	КНС фильтра существующего полигона		Реконстр.
7	Стойка для техники		
8	КНС фильтра на резервуар усреднителя		
9	КНС выпуска очищенного фильтра		
10а-и	Резервуары пожарные V=50м ³		
11	Саражение		
12	КТПБ		
13а-в	Наблюдательная скважина		
14а-г	Проектная моча		

Условные обозначения

- проектируемый точечный источник выбросов загрязняющих веществ
- проектируемый неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ
- существующий точечный источник выбросов загрязняющих веществ
- существующий неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ
- каналы отвода фильтра с существующего полигона

22.009-1-0-00С					
Полигон ТКО "Грозненский" (третья очередь)					
Имя	Ква	Лист	Возв	Лист	Листов
Разработчик	Кудряв	1	2017	1	2
Проверил	Безру	1	2017		
Начальник	Шквар	1	2017		
Утвердил	Шквар	1	2017		
Сфера окружающей среды			Статус	Лист	Листов
Площадь полигона			ОИ	1	2
Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)					
БКП					



ГП "Инженерный центр"
 2017 г.
 2018 г.

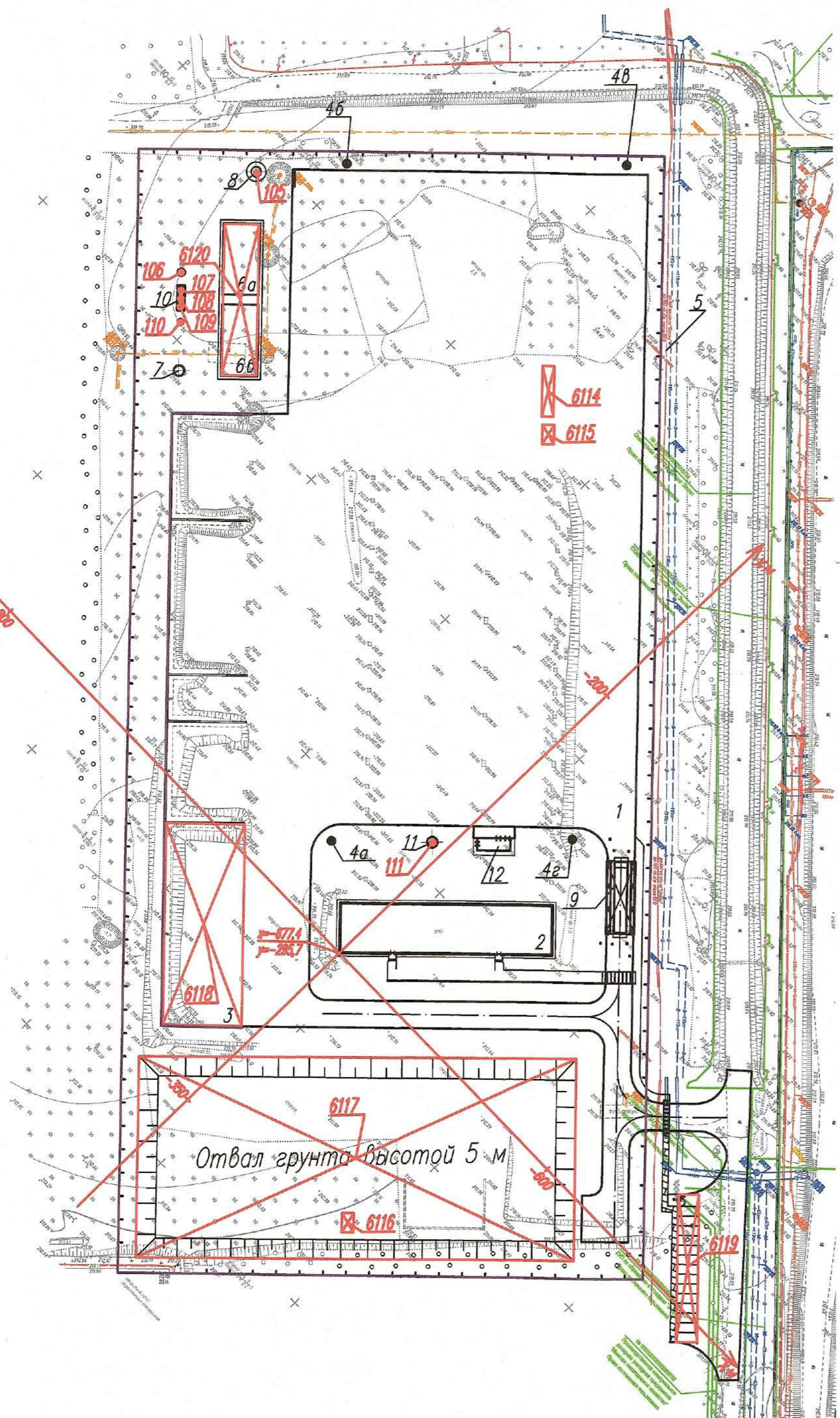
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Карта polygons		
2	ДНС ИТ		
3а,б	Аккумуляционная емкость дождевых вод		
4	Очистные сооружения фильтра		
5а,б	Резервуар уреднитель		
6а,б	КНС фильтра существующего polygons		Реконстр.
7	Станка для техники		
8	КНС фильтра на резервуар уреднитель		
9	КНС выпуска очищенного фильтра		
10а-и	Резервуар пожарные V=60м ³		
11	Ограждение		
12	КТПБ		
13а-б	Наблюдательная скажина		
14а-в	Проектная мочта		

- Условные обозначения**
- ИШ 1 - проектируемый точечный источник шума
 - ИШ 11 - проектируемый объемный источник шума
 - ИШ 101 - проектируемый линейный источник шума
 - ИШ 1 - существующий точечный источник шума
 - ИШ 11 - существующий объемный источник шума
 - канавы отвода фильтра с существующего polygons

22.009-1-0-00С					
Полигон ТК "Грошецкий" (третья очередь)					
Исполн.	В.И.	Лист	1	Всего	2
Разработ.	Кузнецов	Дата	2017	Статус	Лист
Проверил	Борисов	Дата	2017	Опись	Лист
Исполн.	Шварц	Дата	2017	Процедура	Лист
Исполн.	Шварц	Дата	2017	ОМ	2

Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

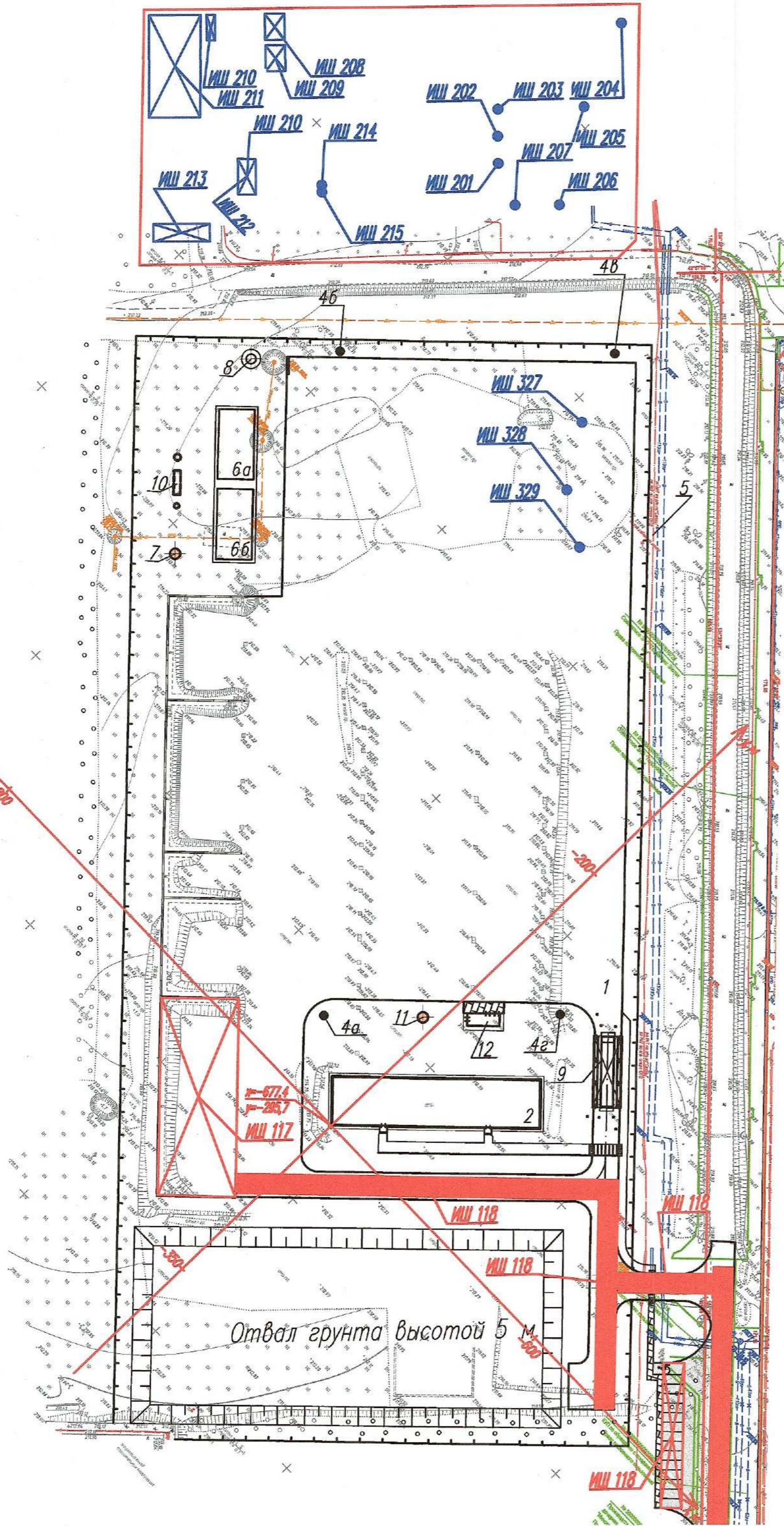
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Площадка по хранению и переработке железобетона		
2	Административно – бытовой корпус		
3	Стоянка для техники		
4а-г	Прожекторная мачта		
5	Ограждение		
6а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		
7	ДНС N2		
8	ДНС N3		
9	Автовесовая на 1 проезд		
10	Очистные сооружения дождевых сточных вод		
11	КНС N1		
12	КТПБ		

Условные обозначения

- 105 – проектируемый точечный источник выбросов загрязняющих веществ
- 6114 – проектируемый неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N






22.009-2-0-00С					
Полигон ТКО "Тростенецкий" (третья очередь)					
Изм.	Кол.	Лист N док.	Подпись	Дата	Охрана окружающей среды Площадка по хранению и переработке отходов железобетона Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)
Разработ.		Кудейко		28.07.22	
Проверил		Бадей		28.07.22	
Н.контр.		Шкляр		28.07.22	
Утвердил		Шкляр		28.07.22	
			Стадия	Лист	Листов
			ОИ	1	2
				БКП БЕЛКОМПРОЕКТ Формат А2	



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1	Площадка по хранению и переработке железобетона		
2	Административно – бытовой корпус		
3	Стоянка для техники		
4а-г	Прожекторная мачта		
5	Ограждение		
6а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		
7	ДНС N2		
8	ДНС N3		
9	Автоточка на 1 проезд		
10	Очистные сооружения дождевых сточных вод		
11	КНС N1		
12	КТПБ		

Условные обозначения

-  ИШ 1 – проектируемый точечный источник шума
-  ИШ 11 – проектируемый объемный источник шума
-  ИШ 101 – проектируемый линейный источник шума
-  ИШ 1 – существующий точечный источник шума
-  ИШ 11 – существующий объемный источник шума

Лист N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

					22.009-2-0-00С			
					Полигон ТКО "Тростенецкий" (третья очередь)			
Изм.	Кол.	Лист N док.	Подпись	Дата	Охрана окружающей среды Площадка по хранению и переработке отходов железобетона	Стадия	Лист	Листов
Разработ		Кудейко		28.07.22		ОИ	2	2
Проверил		Бадей		28.07.22				
Н. контр.		Шкляр		28.07.22				
Утвердил		Шкляр		28.07.22				
					Генплан с источниками шума (1:1000)			