Министерство жилищно-коммунального хозяйства
Республики Беларусь
Проектное республиканское унитарное
предприятие «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»

Шифр 20.025
инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ПКУП «Биомехзавод бытовых
вторресурсов»
С.Н. Велюго
«___» _____ 2020г.

НОВОПОЛОЦКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТКО

Предпроектная документация

Обоснование инвестиций

Том 20.025-03

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Книга 1

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Заместитель главного инженера **Г.С. Липкинд**

Главный инженер проекта **А.С. Сахащик**

Начальник ПО-13 **И.В. Федулина**

Минск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 9
1 Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности 11
1.1 Требования в области охраны окружающей среды 11
1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду 13
2 Общая характеристика планируемой деятельности 15
3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности 48
4 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности 51
4.1 Природные компоненты и объекты 51
4.1.1 Климат и метеорологические условия 51
4.1.2 Атмосферный воздух 52
4.1.3 Поверхностные воды 54
4.1.4 Рельеф, геологическая среда и подземные воды 58
4.1.5 Земельные ресурсы и почвенный покров 60
4.1.6 Растительность и животный мир 63
4.1.7 Природные комплексы и природные объекты 66
4.2 Общая характеристика устойчивости компонентов окружающей среды к техногенным воздействиям 71
4.3 Социально-экономические условия 72
4.3.1 Экономические условия 72
4.3.2 Социально-демографические условия 73
4.3.3 Состояние здоровья населения 74
5 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду 76
5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 76
5.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы 76
5.1.2 Анализ воздействия по приземным концентрациям. Зона воздействия 127
5.1.3 Валовые выбросы 142
5.2 Оценка воздействия физических факторов 145
5.2.1 Воздействие шума 145
5.2.2 Вибрационное воздействие 155
5.2.3 Воздействие инфразвука и ультразвука 156
5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений 158
5.2.5 Воздействие ионизирующих излучений 158
5.2.6 Тепловое воздействие 159
5.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 160
5.3.1 Водоснабжение и водоотведение 160
5.3.2 Обеспечение необходимой степени очистки хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных сточных вод на проектируемых очистных сооружениях 164
5.3.3 Решения по обращению с фильтратом 171
5.3.4 Категория опасности водопользования 175
5.3.5 Охрана источников и систем питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения 176
5.4 Оценка воздействия на почву, недра, растительность и животный мир 178
5.5 Оценка воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране 182

Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	20.025 – 03 – ПЗ		
Разработал		Веранчик			28.08.20	Охрана окружающей среды. Отчет об оценке воздействия на окружающую среду	Стадия: ОИ	С.: 3	Страниц:
Проверил		Шкляр			28.08.20				
Н. контр.		Шкляр			28.08.20		УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»		
Утвердил		Федулина			28.08.20				
Нач. ПО-13		Федулина			28.08.20				

5.6 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций 182
5.7 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района 185
5.8 Оценка объемов образования отходов. Способы их утилизации и использования 194
5.8.1 Эксплуатационные отходы 194
5.8.2 Строительные отходы 195
5.9 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности 195
5.10 Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности и выявленные при проведении ОВОС неопределенности 197
5.11 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности 199
6. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и категории опасности водопользования 209
7. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга) 210
8. Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия 211
Список использованных источников 213

Приложение А Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 22.07.2020 №9-2-3/953 о фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках 217
Приложение Б Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» от 22.07.2020 №9-2-3/948 о фоновых концентрациях в воде р.Ушача 219
Приложение В Письмо Новополоцкой райинспекции природных ресурсов и ООС от 17.07.2020 №01-34/411 221
Приложение Г Письмо УЗ «Новополоцкая центральная городская больница» от 09.07.2020 №01-31/4470 223
Приложение Д Протоколы испытаний Новополоцкой межрайонной и Витебской областной лабораторий аналитического контроля от 29.04.2019 №54-Д-ПЗВ-352-19П, от 02.05.2019 №7-Д-ПЗВ-352-19-П, от 30.03.2020 №4-Д-ПЗВ-322-20-П, от 06.04.2020 №41-Д-ПЗВ-322-20П 225
Приложение Е ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (частично) 237
Приложение Ж Письмо филиала «Новополоцкводоканал» УП Витебскоблводоканал» от 19.05.2020 №08-30/1777 241
Приложение И Письмо филиала «Новополоцкводоканал» УП «Витебскоблводоканал» от 16.07.2020 №08-30/2125 243
Приложение К Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для ИООО «Вирео Энерджи» 245
Приложение Л Расчет-обоснование выбросов загрязняющих веществ. Варианты 1, 2 253
Приложение М Расчет выбросов загрязняющих веществ при движении автомобилей по территории комплекса по обращению с ТКО. Варианты 1,2 385
Приложение Н Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе оборудования с дизельным двигателем Варианты 1,2 435
Приложение П Отчет по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станции аэрации сточных вод. Варианты 1,2 441

Приложение Р Расчет выбросов загрязняющих веществ при функционировании полигона ТКО. Варианты 1,2 461
Приложение С Протокол испытаний ГП «Научно-практический центр гигиены» от 25.08.2020 №0115/6611/10-03ГП (грунт, донные отложения) 467
Приложение Т Протокол измерений отраслевой лаборатории радиационный безопасности от 04.08.2020 №81/2020 471
Приложение У Информация о наилучших доступных технических методах 473
Приложение Ф Материалы проведения общественных обсуждений 491

Графические материалы:

20.025-1-0-ООС Охрана окружающей среды

- Ситуационный план (1:10000). Вариант 1
- Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000). Вариант 1
- Генплан с источниками шума (1:1000). Вариант 1
- Ситуационный план (1:10000). Вариант 2
- Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000). Вариант 2
- Генплан с источниками шума (1:1000). Вариант 2

20.025-1-0-ГТ Площадка завода и полигона

- Ситуационный план (1:10000)
- Генеральный план (1:1000). Вариант 1
- Генеральный план (1:1000). Вариант 2

Номер тома	Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
I ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ				
01	**-**	**Том 20.025-01**	**Общая пояснительная записка**	
02	**-**	**Том 20.025-02**	**Сметная документация**	
03	**1**	**Том 20.025-03** 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 20.025-04**	**Бюджет проекта. Эффективность инвестиций**	
Материалы субподрядных организаций				
ЧУП «ЭкоПромСфера»			**Определение размера компенсационных выплат за ущерб, наносимый объектам животного мира и (или) среде их обитания**	

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности проектируемого регионального комплекса по обращению с ТКО для г.Новополоцка, г.Полоцка и прилегающих районов Витебской области: Полоцкого, Россонского и Ушачского.

Проектируемый объект попадает в Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в обязательном порядке (ст.7, п.1.7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016 (ред. от 27.07.2019). Согласно положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду отчет об ОВОС является составной частью предпроектной документации (в данном случае, обоснования инвестиций «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»). В нем должны содержаться сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях строительства и эксплуатации объекта проектирования для жизни или здоровья граждан и 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 региона планируемой деятельности; существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности; природно-экологические условия региона 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.

Термины и сокращения

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.

ВМР – вторичные материальные ресурсы – отходы, которые после их сбора могут быть вовлечены в гражданский оборот в качестве вторичного сырья и для использования которых в Республике Беларусь имеются объекты по использованию отходов.

КГО – крупногабаритные отходы – отходы, один из габаритных размеров которого превышает 0,5м (отслужившая мебель, бытовая техника, сантехника, строительные отходы (дверные и оконные рамы, пластиковые панели, перекрытия, балки) и т. п.).

«Хвосты» – остатки, образующиеся после прохождения ТКО через технологический процесс (стадию) переработки.

Пре-RDF – остатки в составе ТКО после извлечения мелкой фракции размером до 70 миллиметров в виде органики и негорючих составляющих, а также извлечения основных материальных ресурсов, представляющих наибольшую ценность с точки зрения их дальнейшей реализации (согласно «Концепции создания мощностей по производству альтернативного топлива из твердых коммунальных отходов и его использования», утвержденной постановлением Совета Министров РБ от 22.08.2016 №664.

RDF (refuse derived fuel) – альтернативное топливо или твердое вторичное топливо, полученное из пре-RDF и предназначенное для выработки энергии.

РТИ – резинотехнические изделия.

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-XII (в редакции 01.01.2020) 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 проектируемого Новополоцкого регионального комплекса по обращению с ТКО, являются:

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 №406-З (ред. от 27.09.2019);
- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 №425-З (ред. от 16.05.2017);
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 №149-З (ред. от 27.09.2019);
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 №332-З (ред. от 29.03.2019);
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-З (ред. от 09.12.2019);
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 №2-З (ред. от 27.09.2019);

- Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 №56-З (ред. от 27.09.2019);
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 №205-З (ред. от 29.04.2019);
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 №257-З (ред. от 27.09.2019);
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 №150-З;
- 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-З (ред. от 27.01.2020).

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-З (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.);
- 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 доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, от 25.06.1998 (г.Орхус) (вступившая в силу для Республики Беларусь с 30 октября 2001 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:

– Орхусская Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды;
– 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, 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 17.11.2019);
– 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 17.11.2019);
– ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

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.

2 Общая характеристика планируемой деятельности

Планируемая деятельность заключается в строительстве Новополоцкого регионального комплекса по обращению с ТКО, согласно: «Схеме комплексной территориальной организации Витебской области», утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 18.01.2016 №13; Концепции создания объектов по сортировке и использованию твердых коммунальных отходов и полигонов для их захоронения, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.10.2019 №715; плану мероприятий по реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 04.03.2019 №7 «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны», утвержденному Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12.04.2019 №239.

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 планируемой хозяйственной деятельности выступает ПКУП «Биомехзавод бытовых вторресурсов».

Площадь планируемого участка для размещения объекта составляет 23,13га (вариант 1) и 21,52га (вариант 2).

Площадка проектируемого объекта расположена в Полоцком районе, в 11км к югу от г.Новополоцка, с северной стороны автомобильной трассы Р-14 Полоцк-Миоры-Браслав, на расстоянии около 1км юго-восточнее площадки действующего полигона КПУП «Новополоцкая спецавтобаза» (см. рис. 2.1). Площадка проектирования граничит:

- с севера, востока, юго-востока – с лесным массивом ГЛХУ «Полоцкий лесхоз» (Фариновское лесничество);
- с юга – с автомобильной трассой Р-14 Полоцк-Миоры-Браслав и следующим за ней лесным массивом ГЛХУ «Полоцкий лесхоз» (Фариновское лесничество);
- с запада – с площадками шламонакопителей РУП «БВК» и ОАО «Нафтан» завод «Полимир»;
- с северо-запада – с площадками шламонакопителей Новополоцкой промывочно-пропарочной станции.

В соответствии с СКТО Полоцкого района, территория проектируемого комплекса не попадает в пределы водоохранных и других природоохранных зон. В районе размещения рассматриваемого объекта отсутствуют санатории, дома отдыха, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом. Ближайшая жилая застройка (н.п.Колтуны) находится на расстоянии около 1380м к юго-западу от границы территории проектируемого объекта.

Подъезд к территории проектируемого регионального комплекса по обращению с ТКО предусматривается от автодороги Р-14 Полоцк-Миоры-Браслав.

Рис. 2.1. Карта-схема района размещения проектируемого объекта

Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО предназначен для осуществления деятельности по переработке твердых коммунальных отходов, с целью минимизации количества отходов, подлежащих захоронению на полигоне ТКО и повышения экологической безопасности городов Новополоцка, Полоцка и прилегающих районов Витебской области: Полоцкого, Россонского и Ушачского.

В обосновании инвестиций рассмотрены 2 варианта технологических решений (см. рис. 2.2 «Блок-схема технологического процесса переработки ТКО. Вариант 1» и рис.2.3 «Блок-схема технологического процесса переработки ТКО. Вариант 2»). Все предлагаемые виды технологий в сфере обращения с отходами соответствуют концепции наилучших доступных технических методов, которые приведены в Справочном документе по наилучшим доступным методам по переработке отходов (2018 год), а также в положениях Решения Европейской комиссии (ЕС) 2018/1147 от 10.08.2018, утверждающего выводы по наилучшим имеющимся методам (НДТ) для технологий переработки отходов.

Вариантом 1 предусматриваются следующие технологические этапы переработки отходов:

- поэтапная полуавтоматическая сортировка 120 тыс.т/год смешанных твердых коммунальных отходов, с извлечением вторичных материальных ресурсов (модули 1.1, 1.2, 1.3, 1.4);
- первичное дробление до фракции менее 300мм: остатков сортировки и переработки ТКО; фракции более 70мм экскавируемых ТКО (до 15 тыс. т/год), для последующей биологической сушки и приготовления пре-RDF (модуль 1.5);
- биологическая сушка фракции более 70мм (до 70 тыс.т/год) и твердой фракции отходов (до 20 тыс.т/год) в изолированных боксах (модуль 1.12);
- предварительная подготовка и анаэробная стабилизация мелкой фракции ТКО в ферментерах (до 35 тыс. т/год) с получением биогаза и последующей его утилизацией на мини-ТЭЦ, выработкой тепло- и электроэнергии, захоронение остатков переработки (дигестата) на полигоне ТКО (модуль 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10); очистка отработанного воздуха после анаэробной стабилизации (модуль 1.11);
- аэробная стабилизация (компостирование) и обработка раздельно собранных «зеленых» отходов, сезонные садово-парковые отходы, опавшая листва (до 4 тыс.т/год) в изолированных боксах для получения почвогрунта (модуль 1.12);
- переработка стабилизированной фракции более 70мм и твердой фракции в пре-RDF, упаковка, складирование в санкционированных местах хранения отходов с последующим самовывозом производителем RDF (до 32 тыс.т/год) (модуль 1.13).

Вариантом 2 предусматриваются следующие технологические этапы переработки отходов:

- механическая переработка (дробление до фракции менее 300мм) и сепарация смешанных ТКО (до 120 тыс. т/год), с получением пре-RDF (фракции более 70мм) и мелкой фракции ТКО (менее 70мм) (модули 2.1, 2.2);
- механическая переработка (дробление до фракции менее 300мм) фракции более 70мм экскавируемых ТКО (до 15 тыс.т/год), с получением пре-RDF для последующей биологической сушки и приготовления RDF (модуль 2.1);
- биологическая сушка фракции более 70мм (до 80 тыс.т/год) и твердой фракции отходов (до 20 тыс.т/год) в изолированных боксах (модуль 2.12);
- предварительная подготовка и анаэробная стабилизация мелкой фракции ТКО в ферментерах (до 35 тыс. т/год) с получением биогаза и последующей его утилизацией на мини-ТЭЦ, выработкой тепло- и электроэнергии, захоронение остатков переработки (дигестата) на полигоне ТКО (модули 2.6, 2.7 ,2.8, 2.9, 2.10); очистка отработанного воздуха после анаэробной стабилизации (модуль 2.11);
- аэробная стабилизация (компостирование)и обработка раздельно собранных «зеленых» отходов, сезонные садово-парковые отходы, опавшая листва (до 4 тыс. т/год) в изолированных боксах для получения почвогрунта (модуль 2.12);
- переработка стабилизованной фракции менее 300мм и твердой фракции в готовое RDF (до 34 тыс.т/год) (модуль 2.13).

В каждом варианте предусматривается:

- переработка сильнозагрязненных отходов полимеров (ПЭ, ПЭНД, ПЭВД, ПП и пр. полиолефинов) (до 500т/год) с получением вторичной гранулы (модуль 20);
- переработка изношенных шин и резинотехнических изделий (до 3330т/год) с получением резиновой крошки, отходов черных металлов и отходов текстиля (модуль 22);
- переработка резиновой крошки (до 1000т/год) с производством резинотехнических изделий (РТИ) (модуль 23);
- сортировка, временное хранение крупногабаритных отходов (КГО) с извлечением ценных ресурсов (пластик, древесные и строительные отходы, автошины, бытовая техника и пр.) (до 4 тыс.т/год) (модуль 24);
- дробление КГО и древесных отходов, в том числе принятых со стороны, с получением топливной щепы и других ценных ресурсов (до 4 тыс.т/год) (модуль 24);
- дробление строительных отходов, в том числе принятых со стороны, с получением материала для подсыпки при проведении строительных работ (до 100 тыс.т/год) (модуль 24);
- изъятие (экскавация) и сепарация ТКО (до 50 тыс.т/год), депонированных на мини полигонах Новополоцкой зоны обслуживания (модуль 25).

Усредненный морфологический состав ТКО приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование компонентов	Морфо-логический состав, %	Код по классифи-катору отходов	Степень опасности и класс опасности
1	2	3	4
1. Органические отходы (в т. ч. отходы кухонь и предприятий общественного питания)	37,19	9120300	н/о
2. Макулатура, бумага (в т ч.: бумажные салфетки, бумага и картон с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими); упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно неорганическими))	4,97	187130, 1871400, 1871500	4 класс 3 класс 3 класс
3. Отходы пластмасс смешанные (в т.ч.: ПЭТ бутылки; полиэтилен; пластмассовая упаковка; полиэтилен низкого давления, прочие пластики)	8,38 (6,2*)	5711400, 5712100, 5711800, 5712105	3 класс 3 класс 3 класс 3 класс
4. Стеклобой загрязненный	6,38 (1,82*)	3140816	4 класс
5. Отходы черных и цветных металлов (в т.ч.: железный лом, тара и упаковка из алюминия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства)	1,46 (1,13*)	351090, 3530407	4 класс н/о
6. Крупногабаритные отходы (в т.ч. древесные отходы строительства, смешанные отходы строительства)	3,56	172020, 3991300	4 класс 4 класс
7. Отходы жизнедеятельности населения и отсев (отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения; отходы жизнедеятельности населения; камни, уличный и дворовый смет и пр.)	38,06 (45,13*)	9120400 9120100 9120500	н/о н/о н/о
ВСЕГО, %	100		

* - расчетное значение с учетом перспективы внедрения депозитно-залоговой системы возврата тары.

Технологические показатели проектируемого предприятия приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование показателя		Количество, т/год	
		Вариант 1	Вариант 2
1	**Годовое изготовление сырья, продукции, в т.ч.**	**156186,3** **151040,7****	**146485,8** **146169,6****
1.1	*Вторичное сырье, подлежащее реализации, в том числе:*	*16088,5* *10942,9***	*3821* *3504,8***
1.1.1	Макулатура (упаковочный картон) (ГОСТ 10700-97)	2003,9	-
1.1.2	Металл черный (жестяные банки) (СТБ 2026)	3332	3332
1.1.3	Металл цветной (алюминиевая тара) (ГОСТ 1639-78)	489,6 172,8**	489 172,8**
1.1.4	Сортированный стеклобой (тара из под напитков) (ТУ BY 100011286.002-2017)	3828 1092**	-
1.1.5	Полиэтилен (ГОСТ 12302-2013)	1935	-
1.1.6	ПЭТ-Тара (СТБ 1517-2004)	2918,4 825,6**	-
1.1.7	Прочие ВМР (тетрапак, текстиль)*	1581,6	
1.2	*Продукция переработки, в том числе:*	*140097,8*	*142664,8*
1.2.1	Резиновая крошка (ТУ 6000174416.003-2013)	1180	
1.2.2	Резино-технические изделия (травмобезопасная тротуарная плитка)	1100	
1.2.3	Вторичная гранула из полимеров (ТУ BY391359911.008-2014)	350	
1.2.4	Пре-RDF (влажность 20%)	31501	-
1.2.5	ГотовоеRDF (Влажность 12%)	-	34068
1.2.6	Деловая щепа из древесных отходов (в т. ч., на нужды энергоцентра) (ТУ РБ 100195503.009-2018):	2000 (412)	2000 (143)
1.2.7	Дробленые древесные отходы (ТУ BY 200250960.003-2013)	2000	
1.2.8	Вторичный щебень из строительных отходов (ТУ BY 191653391.002-2017)	99000	
1.2.9	Прочие продукты переработки (сложная бытовая техника, текстиль, ЭЭО)*	166,8	
1.2.10	Почвогрунт	2800	
2	**Получаемая теплоэнергия на собственные нужды, МВтч/год**	**4950,9**	
3	**Получаемая электроэнергия на собственные нужды, МВтч/год**	**5940**	
4	**Отходы переработки ТКО на захоронение в том числе:**	**35432**	**42196**
4.1	Балласт	23460	30224
4.2	Дигестат	11972	11972

* - на безвозмездной основе направляются на специализированные предприятия, в соответствии с реестрами объектов по использованию или обезвреживанию отходов;

** - расчетное значение с учетом перспективы внедрения депозитно-залоговой системы возврата тары.

Вариант 1

На площадке регионального комплекса по обращению с ТКО (23,13га) располагаются следующие здания и сооружения:

- производственный корпус;
- административно-бытовой корпус;
- корпус биосушки и компостирования;
- биофильтр;
- газовое хозяйство;
- котельная;
- дымовая труба;
- склад для хранения древесного топлива под навесом;
- автовесовая на два проезда;
- контрольно- дезинфицирующая ванна (2 шт.);
- склад вторичных материальных ресурсов под навесом;
- склад сырья и продукции под навесом;
- склад для хранения стеклобоя;
- участок сортировки и дробления КГО под навесом;
- блок вспомогательных служб;
- трансформаторная подстанция;
- насосная станция противопожарного водоснабжения;
- резервуары пожарные емк.250м^3 (2 шт.);
- аккумулирующая емкость дождевых вод (2 шт.);
- ДНС №1 с камерой переключения;
- очистные сооружения дождевых вод;
- очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод;
- КНС №1;
- резервуар приемный емк.600м^3 (2 шт.);
- очистные сооружения фильтрата;
- КНС №2;
- площадка контейнеров для золы с ограждением;
- площадка контейнеров для раздельного сбора ТКО с ограждением;
- выгреб;
- блок мини-ТЭЦ;
- корпус очистки воздуха с биофильтрами;
- цех обезвоживания;
- насосная станция над артскважиной;
- насосная станция над артскважиной (резервная);
- автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом;
- резервуары пожарные емк.50м^3 (2 шт.);
- карты полигона (2 шт.);
- прожекторные мачты (3 шт.);
- наблюдательные скважины (3 шт.).

Основной состав технологического комплекса и режимы работы:

1. Производственный корпус №1:
– участок переработки ТКО с линией полуавтоматической сортировки (24т/ч) – 365д/год (305д/год – 2 смены, 60д/год – 1,5 смены.
2. Производственный корпус №2:
– блок выравнивания потока (35 тыс.т/год органической фракции ТКО) –365д/год, круглосуточно;
– участок анаэробной стабилизации мелкой фракции с двумя ферментерами (загрузка до 35 тыс.т/год) – 365д/год круглосуточно.
3. Цех обезвоживания:
– две линии обезвоживания дигестата (5т/ч каждая) – 365д/год, 1,5 смены.
4. Газовое хозяйство:
– комплекс сооружений по очистке и хранению биогаза – 365д/год круглосуточно;
– блок мини-ТЭЦ для утилизации биогаза – 365д/год круглосуточно.
5. Корпус очистки воздуха с биофильтрами:
– оборудование по увлажнению, химической очистке воздуха, блок биофильтров – 365д/год круглосуточно.
6. Корпус биосушки и компостирования:
– комплекс сооружений по биологической сушке пре-RDF (13 аэрируемых боксов) – 365д/год круглосуточно;
– комплекс сооружений по аэробной стабилизации раздельно собранных «зеленых» отходов (до 4 тыс.т/год) (4 аэрируемых уменьшенных бокса – 200д/год круглосуточно;
– сооружения по сбору и очистке отходящего воздуха (3 блока биофильтров) – 365д/год круглосуточно.
7. Производственный корпус №3:
– линия приготовления пре-RDF (16т/ч) – 305 д/год, 1,5 смены;
– участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (600кг/ч) – 365д/год круглосуточно;
– участок производства резинотехнических изделий (8м^2/час) – 365д/год, 2 смены;
– участок производства гранул (400кг/ч) – 260д/год, 1 смена.
8. Участок сортировки и дробления КГО (УСиД КГО) – 305д/год, 1 смена.
9. Мобильный участок экскавации полигонов ТКО (МУЭПТКО) – 260д/год, 1 смена.

Производственный корпус №1 (поз. 1 по ГП) – модули 1.1-1.6

Технологический процесс предусматривает поэтапную полуавтоматическую сортировку как смешанных ТКО, так и раздельно собранных отходов. Весь поток ТКО, поступающий на площадку проектируемого объекта в мусоровозах, проходит обязательный контроль радиологической, пожарной безопасности и взвешивание на автовесовой. Взвешенные автомобили-мусоровозы направляются в помещение **участка приемки ТКО (модуль 1.1)** и выгружаются непосредственно на пол помещения, где подлежат первичному

контролю рабочим персоналом на предмет наличия КГО, крупных фрагментов различных ВМР (упаковочный картон, полиэтилен, фрагменты более 0,5м) с дальнейшим изъятием их из общей массы ТКО. Отобранные ВМР и КГО помещаются в контейнеры и развозятся технологическим транспортом по назначению. ТКО, прошедшие первичный контроль, погрузчиком с механической лопатой, оснащенной специальным захватом для отходов, подаются в бункер питатель мешковскрывателей (предусмотрена загрузка на линию раздельно собранных отходов в обход мешковскрывателя). Из мешковскрывателя отходы транспортируются на сортировочный конвейер, находящийся в кабине предварительной сортировки, где из отходов удаляются: отдельные компоненты КГО, мотки лент, катушки, строительные отходы, камни, стеклобой (по цветам), крупные фрагменты ВМР, прочие опасные отходы. Отобранные фракции сбрасываются через специальные сбросные шахты, в контейнеры либо на пол цеха и вывозятся технологическим транспортом на дальнейшую утилизацию. Оставшиеся на конвейере отходы поступают на **участок сепарации ТКО (модуль 1.2)** в трехсекционный барабанный грохот для разделения входящего материала на четыре параллельных потока с фракцией: менее 70мм, от 70 до 180мм, от 180 до 300мм, более 300мм. На данной стадии из отходов удаляется значительная часть инертных материалов таких как камни, куски стекла, керамика, гальванические элементы питания, остатки пищи и органические отходы. Отсеянная фракция менее 70мм («хвост 1 рода»), после контроля магнитного сепаратора на содержание черных металлов, отводится на **участок подготовки мелкой фракции (модуль 1.6)**. Фракция размером более 300мм из зоны выгрузки грохота попадает непосредственно на сортировку в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Фракции менее 180мм и менее 300мм, после контроля магнитного сепаратора на содержание черных металлов, поступает на **участок автоматической сортировки ТКО (модуль 1.3)**. На первой стадии автоматической сортировки из отходов производится отбор целевой фракции пластиков всего спектра (ПЭТ, ПП, ПС, ПЭНД, ПЭВД и пр.). Часть отходов фракции от 70мм до 180мм, после отбора пластиков, по лотку падает на вихретоковый сепаратор для выделения цветных металлов. Оставшаяся часть потока фракции от 70мм до 180мм, после отбора ценных ресурсов, перемещается далее по линии и формирует собой часть «хвостов 2 рода». Остаток фракции от 180мм до 300мм, после отбора пластиков, по лотку падает на разгонный конвейер следующего узла автоматического отбора макулатуры. Отобранные отходы макулатуры (картон, газетная и офисная бумага и пр.) поступают на контроль качества в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Остаток потока фракции от 180мм до 300мм смешивается с остатком фракции от 70мм до 180мм и поступает на контроль качества в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Пластики, отобранные ранее автоматически, проходят обработку на баллистическом сепараторе для разделения потока поступающего материала на плоскую 2D фракцию (смесь легких пластиковых упаковок) и объемную 3D (ПЭТ, пластиковые контейнеры). Плоская 2D фракция подается на каскад узлов автоматической сортировки, где поочередно выделяются 2 сорта пластиков (например, ПЭВД прозрачный, ПЭВД цветной) и по транспортерам поступают в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Остаток 2D фракции, смешиваясь с остатками фракции от 70мм до 180мм и от 180мм до 300мм формирует часть «хвоста 2 рода». Объемная 3D фракция подается на каскад узлов автоматической сортировки, где выделяются 4 вида различных материалов и по транспортерам поступают в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Остаток 3D фракции также следует в **кабину контроля качества (модуль 1.4)**. Отсев баллистического сепаратора (фракция менее 40мм) смешивается с потоком фракции менее 70мм на транспортере. В **кабине контроля**

качества (модуль 1.4) производится позитивная ручная сортировка (отбор полезной фракции из потока отходов) и негативная ручная сортировка (отбор посторонних примесей из потока ВМР). Под кабиной контроля качества располагаются накопительные бункеры для ВМР отдельно по виду и сортам. По мере наполнения бункера, его содержимое с помощью погрузчика сталкивается на заглубленный цепной транспортер и подается на специальный высокопроизводительный пакетировочный пресс для уменьшения объема отобранных ВМР и прессования их в кипы. Готовые кипы из прессованных ВМР технологическим транспортом вывозятся на склад хранения ВМР, предварительно пройдя взвешивание и маркировку. «Хвосты 2-го рода», сформированные остатками переработки фракций от 70 до 300 мм и представляющие собой смесь материалов разного рода и химического состава, а также экскавируемые на мини-полигонах Новополоцкой зоны ТКО фракцией более 80мм перемещаются на **участок дробления остатков сортировки (модуль 1.5).** Прошедшие предварительное дробление отходы (сырье для производства пре-RDF) подаются в пресскомпактор и, по мере накопления, в пресс-контейнере вывозятся на участок биологической сушки (модуль1.12) с последующей переработкой в пре-RDF (модуль 1.13). На **участке подготовки мелкой фракции (модуль 1.6)** весь поток отходов фракции менее 40мм и менее 70мм, после магнитного сепаратора, транспортёрами подается на сепаратор твердых материалов для отделения всех крупных примесей и значительной части инертных материалов (камни, песок, керамика, стекло) из потока органических отходов. Поток отделенных твердых материалов направляется в полубункер предварительного накопления с последующим вывозом на биологическую сушку как фракция, подлежащая **аэробной стабилизации (модуль 1.12)**. Обогащенная органическими составляющими фракция поступает в блок выравнивания потока производственного корпуса №2 и, далее, на **анаэробную стабилизацию (модули 1.7, 1.8)**.

Производственный корпус №2 (поз. 1б по ГП) – модули 1.7, 1.8

Органическая фракция после механической обработки (обогащения) при помощи конвейеров подается в **блок выравнивания потока (модуль 1.7)** и загружается в три промежуточных буферных емкости с передвижными полами, каждая объемом 180м^3 (с учетом насыпной плотности материала 0,65м^3/т), в которых биологические отходы накапливаются и в течение 2-х дней увлажняются, подкисляются и самонагреваются биологическим путем. Затем при помощи системы передвижных полов органическая фракция подается в шнековый поперечный конвейер для последующей транспортировки на **участок анаэробного сбраживания (модуль 1.8)** к загрузочным конвейерам, обеспечивающим постоянное перемешивание субстрата с помощью лопастных мешалок, с вакуумной системой выгрузки в два параллельно работающих твердофазных ферментера (см. рис. 2.4). В зоне загрузки существует возможность регулировки содержания сухого вещества в материале благодаря добавлению фугата, образующегося в процессе обезвоживания кека. Каждый ферментер загружается поочередно.

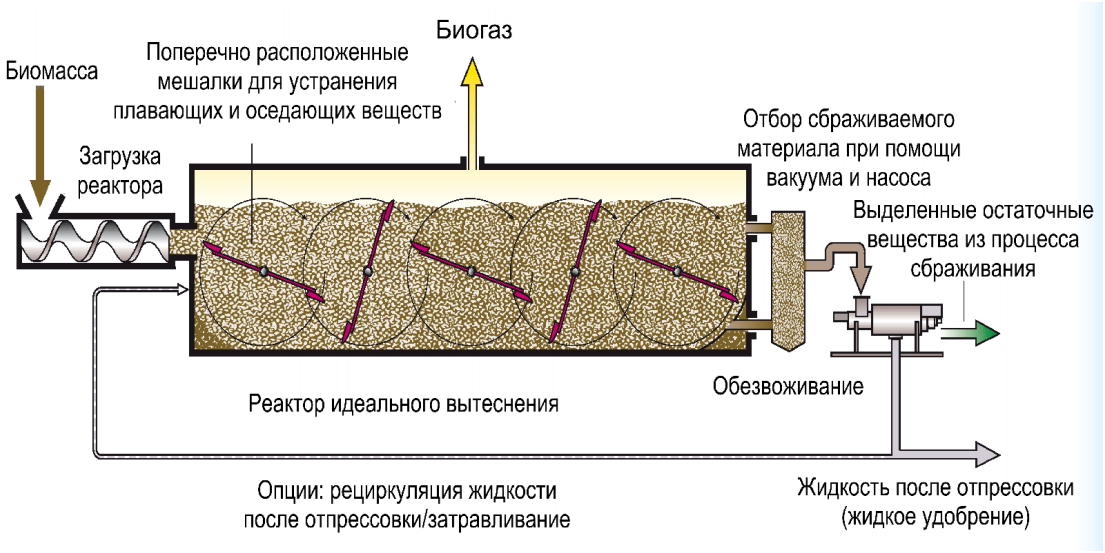


Рис. 2.4

Пробка из материала, постоянно остающаяся в загрузочной спирали, обеспечивает чистую и воздухонепроницаемую изоляцию между загрузочным устройством и ферментером. Устройство загрузки ферментера может гидравлически дополнительно отделяться от ферментера с помощью задвижки. В прямоугольный ферментер материал поступает равномерно в течение суток. На выходе из ферментера сбраживаемый материал отбирается время от времени. Субстрат движется по ферментеру непрерывным поршневым потоком в продольном направлении реактора. Среднее время нахождения в нем составляет около 20-28 дней. Для достижения оптимальной активности метанобразующих бактерий температура реакции в ферментере составляет около 37°C. Восемь поперечных мешалок обеспечивают гомогенизацию, а также равномерное высвобождение биогаза из сбраживаемого материала. Мешалки работают со специальными интервалами и могут вращаться в обе стороны. Они оборудованы массивными лопастями и с интервалами, очень медленно, погружаются в сбраживаемую суспензию. При этом они препятствуют расслаиванию содержимого, образованию застойных зон и улучшают высвобождение газа. Дно и часть стен оборудованы забетонированными змеевиками (принцип отопления нагретым полом), которые обеспечивают равномерную температуру стен и нагревание сбраживаемой массы до температуры реакции. С помощью температурных датчиков регулируется температура нагрева. Циркуляционные насосы обогрева работают непрерывно. При установке температуры выше фактической следует учесть большую инерционность системы. При эксплуатации допустимы максимальные изменения от 0,5 до 1ºC в сутки. Количество произведенного биогаза, а также содержание метана в нем измеряются и записываются непрерывно. Эти показатели являются основой для оценки режима работы ферментера. Для затравливания и для разбавления сбраживаемого материала в ферментеры периодически подается вода (т.н. фугат) из зоны обезвоживания остатка после сбраживания. С помощью насосов фугат может закачиваться в ферментеры из бака фугата, установленного в **цехе обезвоживания (модуль 1.9)**. В ферментере постоянно контролируется уровень заполнения. Сброженный субстрат (дигестат) в конце ферментера автоматически выгружается по отсасывающим трубам с помощью бесконтактных разгрузочных устройств (вакуум-насос и компрессор) и поступает на обезвоживание в **цех обезвоживания (модуль 2.9)**. Вырабатываемый в ферментерах биогаз по трубопроводам отводится на **участок очистки и утилизации биогаза (модуль 1.10)**.

Цех обезвоживания (поз 32 по ГП) – модуль 1.9

Дигестат обезвоживается в два этапа на пресс-шнеках и декантерных центрифугах. Ступени гидравлически отделены друг от друга посредством резервуара для фугата, который служит буферным накопителем. Благодаря этому можно оптимально регулировать работу обоих агрегатов обезвоживания. Процесс начинается с автоматической загрузки пресс-шнеков из соответствующего приемного резервуара. Как только в приемном резервуаре будет достигнут необходимый уровень, на пресс-шнек начинает поступать сброженный материал. Здесь материал отжимается благодаря сжатию его шнеком, а жидкая составляющая (отжатая вода) выдавливается через отверстия сетчатой обшивки агрегата. Твердая часть подается дальше, сжимается в конце шнекового пресса и выдавливается из машины в виде спрессованных пластов. На выходе из пресс-шнека образуется сухой материал приблизительно до 35-40% содержания сухого вещества и отжатая вода (фугат) до 15-20% содержания сухого вещества. Обезвоженный дигестат вываливается из пресса и системой шнековых конвейеров загружается в автотранспорт с последующим вывозом на карты полигона для захоронения. Отжатая вода самотеком поступает в бак фугата для временного хранения и, далее, при помощи насосов подается на центрифуги при одновременной подаче флокулянта. Фильтрат от центрифуг с концентрацией сухого вещества 2-3% собирается в накопительной емкости, частично направляется в ферментеры для увлажнения сбраживаемой фракции отходов, оставшийся – отводится на очистные сооружения фильтрата.

Газовое хозяйство (поз 5 по ГП) – модуль 1.10

Выделяемый в процессе брожения биогаз из двух ферментеров объединяется в один поток и поступает через фильтр грубой очистки в мембранный газгольдер объемом 2000м^3 (см. рис. 2.5) на **участок очистки и утилизации биогаза (модуль 1.10).**

В зависимости от степени наполнения газгольдера, регулируется работа блочной мини-ТЭЦ и газфакела. Мощность мини-ТЭЦ подобрана таким образом, чтобы можно было использовать практически весь объем производимого ферментерами биогаза в номинальном режиме. При достижении максимального уровня наполнения газгольдера включается газфакел, в котором избыток газа безопасно сжигается. Конденсат от газгольдера и прочих устройств системы очистки и подготовки биогаза собирается в железобетонной емкости и подается при помощи погружного насоса в систему производственной канализации.

Рис. 2.5. Общий вид сооружений

Перед подачей к блочной мини ТЭЦ биогаз обессеривается в биологической установке колонного типа, охлаждается, подвергается тонкой очистке и сжимается при помощи газодувок до 90мбар. Далее биогаз под давлением перекачивают через фильтры, заполненные активированным углем к блочным мини-ТЭЦ.

Энергетическая утилизация биогаза осуществляется в 2-х модулях (1 рабочий, 1 резервный) блочной мини-ТЭЦ с номинальной электрической мощностью 700кВт каждая. Блочные мини-ТЭЦ сконструированы как полностью работоспособные единицы и оборудованы теплообменником для отвода тепла двигателя при отказе внутренних и внешних потребителей тепла, системой приточной и вытяжной вентиляции, системой управления, системой подачи свежего масла и хранения отработанного масла. Теплоноситель (вода) температурой 70-90˚С направляется в распределитель тепла, установленный в отдельном контейнере. В результате работы биогазовой установки будет получено в среднем 314 норм.м^3/ч биогаза, произведено в стабильном режиме 4950МВт ч/год электрической энергии и 5940МВт ч/год тепловой энергии (при загрузке газопоршневых установок не менее 75% от максимальной мощности, при КПД 42,4% (эл.), КПД 45% (тепл.).

Корпус очистки воздуха с биофильтрами (поз 31 по ГП) – модуль 1.11

Отработанный воздух из производственного корпуса №2 и цеха обезвоживания (25000м^3/час) централизованной системой производственной вентиляции подается на обработку и очистку в **корпус очистки воздуха (модуль 1.11)**. Предусматривается двухступенчатый процесс очистки. На первой ступени для снижения концентрации аммиака отработанный отходящий воздух подвергается промывке разбавленной серной кислотой в скруббере. В результате получается раствор сульфата аммония как побочный продукт (около 2336м^3/год с концентрацией 20-25%), который собирается в накопительной емкости (30м^3) с последующей передачей на специализированные перерабатывающие предприятия для производства удобрений. На второй ступени увлажненный в скруббере воздух подвергается окончательной очистке в открытом биофильтре конструкция, которого **аналогична биофильтру модуля 1.12.**

Корпус биосушки и компостирования (поз. 3 по ГП) – модуль 1.12

Предусматриваемый проектом прогрессивный способ стабилизации отходов в изолированных боксах с принудительной аэрацией, является универсальным как для биологической сушки «высококалорийной» фракции, так и для аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых» отходов. Применение технологии принудительной аэрации позволяет: значительно ускорить процесс стабилизации отходов, сократить площадь под размещение данного технологического участка, изолировать зону активного выделения загрязняющих веществ (поддержание пониженного давления внутри системы), организовать очистку удаляемого воздуха, обеспечить эффективный сбор выделяемого в процессе стабилизации фильтрата. Основной поток материала для производства пре-RDF, поступающего на участок биологической сушки, составляют: предварительно измельченные до фракции +70-300мм «высококалорийные» остатки переработки смешанных ТКО (51927,2т/год, влажностью 40-50%); фракция +70-300мм экскавируемых ТКО (15000т/год, влажностью 40-50%); твердые примеси, выделенные в процессе обогащения мелкой фракции (менее 70мм) отходов (17712т/год, влажностью 60%).

Дополнительно предусматривается сезонная аэробная стабилизация (компостирование) «зеленых» раздельно собранных отходов (4000т/год, влажностью 60%).

Корпус биосушки и компостирования представляет собой блок сооружений из специальных боксов размерами 50х10х10м (17шт.) с монолитными железобетонными стенами, с проемом для въезда-выезда и роллетными воротами (см. рис.2.6). Каждый бокс оснащен системой вентиляции, состоящей из специально подобранной по производительности воздуходувки и воздуховодов. Для аэрации в полах боксов предусмотрены каналы. Все боксы расположены непосредственно друг возле друга, а трубопроводы соединены между собой в единую систему, таким образом, что отработанный воздух (93202м^3/час) центральным вентилятором подается на очистку и дезодорацию на биофильтры системы очистки воздуха. Подлежащие биологической сушке (дегидратации) и компостированию отходы доставляются на участок автотранспортом в контейнерах. Доставленный материал фронтальными погрузчиками размещают по всей площади бокса в штабеля. Далее, через аэрируемые каналы, отходы продуваются воздухом, который нагнетается вентиляторами. В верхней части бокс накрывается специальным тканым материалом (3-слойной мембраной), который позволяет водяному пару выходить наружу, а с другой стороны защищает содержимое бокса от воздействия атмосферных осадков. Заполнение и разгрузка боксов выполняется механизированным способом с помощью фронтального погрузчика. Каждая ячейка заполняется в течение нескольких дней, после заполнения бокса его ворота закрываются и запускается процесс аэрации и стабилизации отходов, который в среднем составляет 27 дней. Процесс биологической сушки позволяет существенно снизить уровень влажности и массу сырья подлежащего дальнейшей переработке в пре-RDF.

Рис. 2.6. Общий вид сооружений аэробной стабилизации

Очистка и дезодорация отработанного воздуха производится путем пропускания его через биофильтр открытого типа (3 блока биофильтров размером 12х18м, общей фильтрующей площадью 648м^2) (см. рис. 2.7).

Рис. 2.7 Биофильтр

Это сооружение со стенами из монолитного железобетона без перекрытия, заполненное фильтрующим слоем – природным материалом (древесная щепа, выдержанная кора деревьев лиственных пород). Загрязненный воздух распределяется по системе трубопроводов по всей поверхности биофильтра (нагрузка по объему подаваемого воздуха до 300м^3/м^2 поверхности) и проходит через фильтрующий слой снизу-вверх. Эффективность очистки по загрязняющим веществам (аммиак, сероводород, фенолы, меркаптаны) достигает 85-95%, что снижает уровень вредных выбросов в атмосферу до нормативных показателей, а также предотвращает выход неприятных запахов. Фильтрат, образующийся в процессе стабилизации отходов, собирается по лоткам аэрации в сборный трубопровод фильтрата. Каждый бокс у входа оснащен отдельным колодцем сбора фильтрата, интегрированным в общую систему производственной канализации предприятия. Наличие колодцев позволяет оперативно устранять засоры и аварийные ситуации в системе отвода фильтрата, для предотвращения выхода воздуха имеется гидрозатвор. Весь фильтрат подается на очистные сооружения фильтрата. Предусмотрена возможность при определенных условиях подавать часть фильтрата обратно в боксы путем орошения пожарными шлангами. Это позволяет при необходимости ускорить запуск процесса стабилизации, а также уменьшить общий объём фильтрата за счет его испарения. Проектом предусматривается автоматический мониторинг технологического процесса посредством автоматической системы управления технологическим процессом (АСУ ТП). Система управления позволяет операторам дистанционно управлять всем процессом переработки. Сбор первичной информации (температура внутри кучи, уровень кислорода в циркулируемом воздухе) осуществляется при помощи специальных датчиков, установленных в каждом боксе.

После завершения цикла биосушки сырья для производства пре-RDF потеря массы составляет около 30-40%, а влажность снижается до 18-20%. Сырье из боксов (55231т/год) выгружается фронтальным погрузчиком в контейнеры и технологическим автотранспортом доставляется в производственный корпус №3 на участок приготовления пре-RDF (модуль 1.13).

По завершению цикла аэробной стабилизации «зеленых» отходов, как правило, достигается потеря массы в пределах 30% за счет испарения влаги, выделения фильтрата и перехода органической составляющей отходов в углекислый газ вследствие сложных химических процессов преобразования. Проектом предусмотрена возможность дополнительной подготовки материала до нужной чистоты путем просеивания через мобильный барабанный грохот. Условно чистая фракция (2800т/год), полученная из «зеленых» отходов, после уточнения качественного состава может быть использована для нужд рекультивации и озеленения территорий.

Производственный корпус №3 (поз. 1в по ГП)

На **участке приготовления пре-RDF (модуль 1.13)** прошедшее стадию сушки сырье выгружается на пол помещения, откуда фронтальным погрузчиком подается в загрузочный бункер на линию сепарации пре-RDF. На первом этапе сырье проходит обработку на звездчатом сепараторе с целью отделения остаточной мелкой фракции менее 40мм (налипшие ранее остатки органических отходов, мелкий сор, прочие инертные примеси). Мелкий отсев транспортерами подается в бункер балласта и вывозится на

полигон ТКО для захоронения. Основной поток, после контроля содержания черных и цветных металлов, подается на реверсивный транспортер для возможности загрузки его россыпью в автотранспорт, либо на пакетировочный пресс с последующей автоматической обвязкой синтетическим шпагатом и упаковкой в защитную стрейч-пленку для улучшения условий хранения и транспортировки. Воздух из помещения приготовления пре-RDF, в котором поддерживается пониженное давление для предотвращения выхода неприятных запахов за пределы здания, подается на воздуходувки корпуса биосушки и компостирования, с последующей очисткой на биофильтрах.

Участок производства гранул (модуль 20) предназначен для переработки полимерных материалов в гранулы (аналог ТУ BY391359911.008-2014) на технологической линии производительностью 440кг/ч. Отсортированные полимерные материалы в тюках погрузчиком доставляются на участок производства гранул и загружаются на приемный транспортер-питатель гильотинной резки, оснащенный металлодетектором для изъятия металлических включений, а также прижимным и подающим роликами, обеспечивающими уплотнение сырья и подачу на предварительное измельчение на стационарный нож. Далее сырье падает в приемный лоток транспортёра с металлодетектором и поступает на линию переработки, которая включает следующие технологические процессы:

– дробление сырья между вращающимися ножами ротора и стационарными ножами дробилки моющей;
– отмывка дробленого сырья в ванне флотации полимеров, позволяющая отделить оседающие в нижней части ванны загрязнения и инородные включения (песок, грязь), которые, по мере накопления, выводятся в специальный бункер с помощью пневматического шибера;
– отмывка дробленого сырья в интенсивной шнековой мойке с последующим освобождением от промывной воды во влагоотделителе;
– отмывка дробленого сырья в подогреваемой интенсивной мойке с использованием моющих средств для окончательной отмывки грязи, клея и прочих загрязнений (жиры, масла, этикетка сливаются в трубу перелива) с последующим освобождением от промывной воды во влагоотделителе;
– окончательная сушка сырья: твердых пластиков – в центрифуге вертикальной, пленочного сырья – в пресс-отжим грануляторе;
– расплавление сырья в экструдере компакторе, формирование нитей пластмассы и, после охлаждения, нарезка гранул при помощи стренговой головы горячей торцевой резки.

Готовые гранулы пневмотранспортом пакуются в тару для хранения (биг-бэги) на участке пневмофасовки и погрузчиком вывозятся на склад.

Линия оснащается системой оборотного водоснабжения мойки с локальными очистными сооружениями, обеспечивающими многоступенчатую очистку воды и тем самым возможность многократного использования её в производственном цикле.

На **участке переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (модуль 22)** предусматривается организация работы линии по переработке изношенных автошин в резиновую крошку с отделением металлокорда (лом четных металлов) и текстиля, которая включает следующие технологические процессы:

– ручная сортировка шин по типоразмеру, вырезка бортовых колец на извлекателе корда;

– диаметральная резка шин на ленты и куски средних размеров;
– подача нарезанного сырья в бункер питатель линии приготовления резиновой крошки;
– измельчение крупных кусков резины до небольших чипсов размером от 2 до 10см^2 в шредерной установке;
– измельчение сырья до более тонкой фракции и просеивание на звездчатом сепараторе для контроля размера фракции;
– окончательное измельчение сырья через каскад дробильных вальцов с последующим контролем размера частиц на вибрационном сите;
– отделение включений рубленного металлического корда и текстильных отходов на магнитных и воздушных сепараторах;
– разделение резиновой крошки по фракциям на вибросите;
– фасовка в тару (п/п мешки) и отправка на склад сырья и продукции для временного хранения.

На участках и узлах, где производится сортировка окончательно измельченной резиновой крошки (вибростолы) возможно образование мелкодисперсной резиновой пыли. Сбор воздуха в зоне работы этого оборудования осуществляется пневмотранспортом удаления отходов текстиля. Система воздуховодов включает циклон для удаления и загрузки текстиля в тару и рукавные пылеулавливающие фильтры для очистки воздуха.

Участок производства резино-технических изделий (модуль 23) предназначен для производства тротуарной плитки и травмобезопасных покрытий из резиновой крошки. Технологический процесс включает следующие этапы:
– доставка со склада и взвешивание компонентов смеси;
– загрузка резиновой крошки (фракция от 3 до 5мм), красящего пигмента и однокомпонентного полиуретанового клея в смеситель для приготовления премикса;
– ручная выгрузка полученной композитной массы из смесителя в соответствующие формы;
– закладка заполненных форм в формовочный пресс для уплотнения композитной массы;
– сушка изделий в термической камере;
– изъятие готовых изделий из форм, укладка на поддоны и вывоз на склад сырья и продукции для временного хранения.

В соответствии с технологическими и санитарно-гигиеническими нормами, проектом предусматривается ежедневная мокрая уборка помещений и оборудования производственного корпуса с дезинфекцией 2% раствором «Гексадекона». Режим дезинфекции помещений согласовывается с санитарной службой. Приготовление дезинфицирующего раствора производится в производственном корпусе №1 на **участке приготовления дезинфекционного раствора**. Санитарно-гигиенические мероприятия в неотапливаемых помещениях в период отрицательных температур производятся промышленным пылесосом.

На **участке сортировки и дробления КГО (модуль 24)** производится сортировка и измельчение строительных, древесных отходов, мебели и пр. с последующим вовлечением измельченных отходов в хозяйственный оборот по видам и назначению (подсыпка дорог, общестроительные работы и пр.). Отобранные в цехе приемки КГО, по мере накопления (2-3 раза в смену), транспортируются в контейнере (или в ковше) фронтальным погрузчиком на накопительную площадку участка, сортируются по видам (мебель, древесина, автошины, строительные отходы, бытовая техника и пр.) и складируются в соответствующие накопительные крупнотоннажные контейнеры для дальнейшей переработки. Отдельный контейнер используется для складирования и временного хранения опасных отходов (ртутьсодержащие отходы, лампы, элементы питания, аккумуляторы и пр.). На территории участка предусмотрено устройство навеса и наличие достаточных площадей для накопления 2 дневной нормы образования КГО. Строительные отходы (бетон, железобетон с высоким содержанием арматуры, бой кирпича, камни, валуны и пр.) дробятся на мобильной дизельной щековой дробилке с комплектным разгрузочным транспортером и сепаратором черных металлов поочерёдно, по мере накопления. После дробления отходы транспортером подаются на стол виброгрохота и сортируются по фракциям при помощи быстросменных сит. В результате переработки получается вторичный щебень, пригодный для дорожного строительства, который специализированным автотранспортом транспортируются для реализации. Мощность оборудования предполагает переработку отходов, привезенных со стороны. Древесные отходы, древесина от обрезки деревьев, мебель и пр. подлежат измельчению на высокопроизводительной мобильной дизельной дробилке с комплектным разгрузочным транспортером и встроенным сепаратором черных металлов, с комплектом быстросменных перфорированных сит для различного размера конечной фракции от 300 до 50мм. Дробление производится по мере накопления, поочередно, смешивание разных видов отходов не допускается. Высота выгрузки транспортера обеспечивает загрузку измельченной фракции непосредственно в контейнер (тип мультилифт) либо в прицеп ПСМ-6,5т. Загрузка бункера питателя дробилки осуществляется фронтальным погрузчиком. После дробления отходы специализированным автотранспортом транспортируются для реализации. Деловая щепа, изготовленная по ТНПА (аналог ТУ РБ 100195503.009-2018), пригодная для сжигания в проектируемой котельной, транспортируется на **склад для хранения древесного топлива под навесом**, откуда автопогрузчиком загружается в приемное отделение топливоподачи энергоцентра.

Поступающие на мусороперерабатывающий завод не подлежащие измельчению отходы и изделия, потерявшие потребительские свойства (бытовая техника, опасные отходы и т.п.), на безвозмездной основе направляются на специализированные предприятия, в соответствии с реестрами объектов по использованию или обезвреживанию отходов.

В рамках решения проблемы закрытия и рекультивации действующих полигонов и мини-полигонов, не отвечающих современным требованиям природоохранного законодательства, предусматривается организация работы **мобильного участка экскавации полигонов ТКО (модуль 25)**. Планируется приобретение автотранспортной, погрузо-разгрузочной техники и оборудования для сепарации депонированных ТКО. Предлагаемая схема рекультивации мини-полигонов включает в себя предварительный этап вскрытия (экскавации) депонированных ранее отходов с последующей переработкой их на мобильной просеивающей установке с встроенным магнитным сепаратором для извлечения черных металлов и с целью разделения на следующие фракции:

– мелкую менее 70мм (грунт отсев, состоящий в основном из перегнивших остатков ТКО), которая используется в качестве изолирующего слоя и для восстановления плодородного слоя почвы на месте очищенной территории полигона;
– надрешетную крупную фракцию более 70мм (смесь утильных фракций), которая направляется на основную площадку проектируемого комплекса для дальнейшей переработки (извлечение металлов, биологическая сушка для получения альтернативного топлива).

По завершении экскавации и рекультивации очередного мини-полигона вся техника самоходом передвигается на следующий объект в порядке, установленном эксплуатирующей организацией.

Проектируемая **автовесовая на два проезда с контрольно-пропускным пунктом** будет использоваться для взвешивания, контроля и пропуска автотранспорта с грузом и без груза, въезжающего на территорию и выезжающего с территории проектируемого предприятия. Автовесовая оснащена оборудованием для дозиметрического контроля ТКО, ввозимых на сортировку. На выезде устраивается **контрольно-дезинфицирующая ванна**. **Автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом** предназначена для контроля грузопотока на площадку полигона ТКО.

Склад вторичных материальных ресурсов под навесом и склад сырья и продукции под навесом предназначены для промежуточного хранения ВМР и продукции, получаемой в результате процесса переработки ТКО до отгрузки ее потребителю. Доставка на склад спрессованных ВМР и пре-RDF (RDF) в тюках осуществляется вилочным погрузчиком. На складе тюки взвешиваются, маркируются и ставятся на складской учет. Периодически, по мере накопления, тюки вилочным погрузчиком загружаются в автотранспорт для вывоза ВМР в соответствии с реестром объектов по использованию отходов, гранул и резино-технических изделий – для реализации, а пре-RDF – производителю RDF.

Склад для хранения стеклобоя с тремя напольными отсеками предусмотрен для временного промежуточного хранения стеклобоя и лома черных металлов. Отобранные стеклобой и черный металл собираются в контейнеры, которые вилочными погрузчиками транспортируются на склад и выгружаются в отсеки. Периодически, по мере накопления, стеклобой и металлолом загружаются фронтальным погрузчиком в автотранспорт для вывоза на переработку, в соответствии с реестром объектов по использованию отходов.

В **административно-бытовом корпусе** предусмотрены: мужские и женские гардеробные спецодежды с душевыми и кладовыми чистой и грязной одежды, комната уборочного инвентаря, мужской санузел, помещения дезинфекционной, электрощитовая, медпункт, помещение ПСО и помещение водомерных узлов с отдельным выходом, помещение сушки, комната приема пищи, кабинеты по инструктажу и операторской, венткамеры. Для проведения периодического физико-химического контроля параметров технологических процессов и качества готовой продукции предусматривается лаборатория.

Для технического обслуживания и текущего ремонта инженерного и технологического оборудования, внутрицехового транспорта и технологического автотранспорта предусмотрен **блок вспомогательных служб**.

Централизованное теплоснабжение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения сооружений мусороперерабатывающего завода, а так же обеспечение технологической потребности в тепловой энергии установки биологической обработки органической фракции ТКО с получением биогаза предусматривается от проектируемого **энергетического комплекса в составе котельной и мини-ТЭЦ**. Два источника работают параллельно с приоритетом использования тепла от мини-ТЭЦ. В котельной устанавливаются два водогрейных котла КВ-Рм-0,8 тепловой мощностью 800кВт (0,69Гкал/ч) каждый, работающие на щепе в отопительный период (4920ч/год). Максимальная тепловая нагрузка на котельную составит 1,330Гкал/ч. Годовой расход топлива на котельную – 412т/год. Дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,8 отводятся в проектируемую дымовую трубу Ø0,5м, Н=15м, с предварительной очисткой дымовых газов в циклоне с ориентировочной степенью улавливания твердых частиц – 75%.

В мини-ТЭЦ предусмотрены два газопоршневых агрегата тепловой мощностью 860кВт каждый для работы на биогазе – один рабочий, один резервный. Тепловая мощность мини-ТЭЦ установленная – 1,72МВт (1,48Гкал/ч); рабочая – 0,86МВт (0,74Гкал/ч). Годовой расход топлива на 1 ГПА – 2750,480 тыс.м^3/год. Дымовые газы от ГПА отводятся в индивидуальные дымовые трубы (по одной у каждого ГПА) Ø0,55м, Н=10м.

Рис.2.2. Блок-схема технологического процесса переработки ТКО
Вариант 1

Въездная группа
АСУТП "Весовой поток"
Автомобильные весы
Контроль радиоактивности

ВХОД:
ТКО 120 тыс. т/год
Экскавируемые ТКО 15 тыс. т/год
"Зеленые" отходы 4 тыс. т/год
Строительные 100 тыс. т/год
Древесные отходы 4 тыс. т/год

МОДУЛЬ 1.1 Участок приемки ТКО
- Предварительная сортировка

МОДУЛЬ 1.2 Участок сепарации ТКО
- Грохочение по фракциям
- Магнитные сепараторы

МОДУЛЬ 1.3 Участок автоматической сортировки ТКО
- Оптические сепараторы
- Баллистический сепаратор
- Оптические сепараторы

МОДУЛЬ 1.4 Участок контроля качества и прессования ВМР
- Кабина контроля качества
- Пакетировочный пресс

МОДУЛЬ 1.5 Участок дробления остатков сортировки
- Дробилка

МОДУЛЬ 1.6 Участок подготовки мелкой фракции
- Сепарация твердых примесей

МОДУЛЬ 1.7 Блок выравнивания потока
- Бункер органической фракции

МОДУЛЬ 1.8 Участок анаэробного сбраживания
- Твердофазные ферментеры

Биогаз

МОДУЛЬ 1.9 Участок обезвоживания дигестата
- Шнек пресс
- Декантер

МОДУЛЬ 1.13 Участок приготовления пре-RDF
- Сепарация по фракциям
- Магнитные сепараторы

МОДУЛЬ 1.12 Участок биологической сушки ТКО
- Аэрируемые боксы
- Биофильтры

Воздух на очистку

МОДУЛЬ 24 Участок сортировки и дробления КГО
- Дробление древесных отходов и КГО
- Дробление строительных отходов

МОДУЛЬ 1.10 Участок очистки и утилизации биогаза
- Очистка и подготовка биогаза
- Мини-ТЭЦ

МОДУЛЬ 1.11 Участок очистки отработанного воздуха
- Скруббер очистки воздуха
- Биофильтры

МОДУЛЬ 20 Участок производства гранул
- Линия дробления и мойки ПЭ
- Гранулирование агломерата

МОДУЛЬ 22 Участок переработки шин и РТИ
- Линия дробления шин

МОДУЛЬ 23 производства РТИ
- Производство тротуарной плитки из резиновой крошки

ВЫХОД:
- ВМР (макулатура, стеклобой, пластик, металлы) 16088,5 т/год
- пре-RDF 31351 т/год
- Резиновая крошка 1180 т/год
- Тротуарная плитка 1100 т/год (40 тыс м2)
- Вторичная ПЭ гранула 350 т/год
- Тепло-, Электро-энергия на собственные нужды
- Древесная щепа 4000 т/год
- Вторичный щебень 99000 т/год

ОСТАТКИ ПЕРЕРАБОТКИ:
- Фугат на локальные очистные сооружения 58,7 тыс. $м^3$/год
- Дигестат на полигон ТКО 11972 т/год
- Балласт на полигон ТКО 23460 т/год

Вариант 2

На площадке регионального комплекса по обращению с ТКО (21,52га) располагаются следующие здания и сооружения:

- производственный корпус;
- административно-бытовой корпус;
- корпус биосушки и компостирования;
- биофильтр;
- газовое хозяйство;
- котельная;
- дымовая труба;
- склад для хранения древесного топлива под навесом;
- автовесовая на два проезда;
- контрольно- дезинфицирующая ванна (2 шт.);
- склад сырья и продукции под навесом;
- склад металлолома;
- участок сортировки и дробления КГО под навесом;
- блок вспомогательных служб;
- трансформаторная подстанция;
- насосная станция противопожарного водоснабжения;
- резервуары пожарные емк.250м^3 (2 шт.);
- аккумулирующая емкость дождевых вод (2 шт.);
- ДНС №1 с камерой переключения;
- очистные сооружения дождевых вод;
- очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод;
- КНС №1;
- резервуар приемный емк.600м^3 (2 шт.);
- очистные сооружения фильтрата;
- КНС №2;
- площадка контейнеров для золы с ограждением;
- площадка контейнеров для раздельного сбора ТКО с ограждением;
- блок мини-ТЭЦ;
- корпус очистки воздуха с биофильтрами;
- цех обезвоживания;
- насосная станция над артскважиной;
- насосная станция над артскважиной (резервная);
- автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом;
- резервуары пожарные емк.50м^3 (2 шт.);
- карты полигона (2 шт.);
- прожекторные мачты (3 шт.);
- наблюдательные скважины (3 шт.).

Основной состав технологического комплекса и режимы работы:

1. Производственный корпус №1:

– участок переработки смешанных ТКО с двумя линиями (15т/ч каждая) – 365д/год, 1,5 смены;

2. Производственный корпус №2:

– блок выравнивания потока (35 тыс.т/год) – 365д/год, круглосуточно;
– участок анаэробной стабилизации мелкой фракции с двумя ферментерами (до 35 тыс.т/год) – 365д/год, круглосуточно.

3. Цех обезвоживания:

– две линии обезвоживания дигестата (5т/ч каждая) – 365д/год, 1,5 смены.

4. Газовое хозяйство:

– комплекс сооружений по очистке и хранению биогаза – 365д/год, круглосуточно;
– блок мини-ТЭЦ для утилизации биогаза – 365д/год, круглосуточно.

5. Корпус очистки воздуха с биофильтрами:

– оборудование по увлажнению, химической очистке воздуха, блок биофильтров – 365д/год круглосуточно.

6. Корпус биосушки и компостирования:

– комплекс сооружений по биологической сушке пре-RDF (15 аэрируемых боксов) – 365д/год круглосуточно;
– комплекс сооружений по аэробной стабилизации (компостированию) раздельно собранных «зеленых» отходов (до 4 тыс.т/год) (4 аэрируемых уменьшенных бокса – 200д/год круглосуточно;
– сооружения по сбору и очистке отходящего воздуха (2 блока биофильтров) – 365д/год круглосуточно.

7. Производственный корпус №3:

– линия приготовления RDF (16т/ч) – 365д/год, 1,5 смены;
– участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (600кг/ч) – 365д/год круглосуточно;
– участок производства резинотехнических изделий (8м^2/час) – 365д/год, 2 смены;
– участок производства гранул (400кг/ч) – 260д/год, 1 смена.

8. Участок сортировки и дробления КГО (УСиД КГО) – 305д/год, 1 смена.

9. Мобильный участок экскавации полигонов ТКО (МУЭПТКО) – 260д/год, 1 смена.

Производственный корпус №1 (поз. 1а по ГП) – модули 2.1, 2.2, 2.6

На **участке приемки и дробления смешанных ТКО (модуль 2.1)** ТКО, прошедшие первичный контроль (аналогично **модулю 1.1 варианта 1**), погрузчиком с механической лопатой, оснащенной специальным захватом для отходов, сталкиваются в приемный лоток заглублённого транспортера-питателя дробилки одной из двух линий (линия А, линия Б), которые загружаются и работают независимо друг от друга. На одной из линий предусматривается возможность дробления сторонних отходов (фракции более 70мм экскавируемых ТКО) с выгрузкой дробленой фракции на реверсивный транспортер,

что позволяет перенаправить поток отходов либо в контейнер, либо на дальнейшую переработку (грохочение, сепарация). Измельченный до фракции не более 300мм весь поток смешанных ТКО, поступает на **участок сепарации (модуль 2.2)**, где при помощи двухсекционного барабанного грохота разделяется на три разных потока: менее 80мм, менее 300мм, более 300мм. Отсеянная фракция менее 70мм («хвост 1-го рода») поступает на **участок подготовки мелкой фракции (модуль 2.6)**. Фракция размером более 300мм транспортёрами возвращается в помещение приемки и при необходимости может подаваться на повторное дробление. Высококалорийная фракция менее 300мм («хвост 2-го рода») проходит операцию отбора черных и цветных металлов поочередно на электромагнитном и вихретоковом сепараторах, соответственно, и сбрасывается в контейнер для последующей транспортировки на **участок биологической сушки пре-RDF (модуль 2.12)**. Технологический процесс по **модулю 2.6 аналогичен процессу** на **участке подготовки мелкой фракции (модуль 1.6) варианта 1**.

Производственный корпус №2 (поз. 1б по ГП) – модули 2.7, 2.8

Технологический процесс по **модулям 2.7, 2.8 аналогичен процессу** по **модулям 1.7, 1.8 варианта 1**.

Цех обезвоживания (поз 32 по ГП) – модуль 2.9

Технологический процесс по **модулю 2.9 аналогичен процессу** по **модулю 1.9 варианта 1**.

Газовое хозяйство (поз 5 по ГП) – модуль 2.10

Технологический процесс по **модулю 2.10 аналогичен процессу** по **модулю 1.10 варианта 1**.

Корпус очистки воздуха с биофильтрами (поз 31 по ГП) – модуль 2.11

Технологический процесс по **модулю 2.11 аналогичен процессу** по **модулю 1.11 варианта 1**.

Корпус биосушки и компостирования (поз. 3 по ГП) – модуль 2.12

Технологический процесс по **модулю 2.12 аналогичен процессу** по **модулю 1.12 варианта 1**.

Основной поток материала для производства RDF, поступающего на участок биологической сушки, составляют: предварительно измельченные до фракции +70-300мм «высококалорийные» остатки переработки смешанных ТКО и экскавируемые ТКО (81506т/год, влажностью 40-50%); твердые примеси, выделенные в процессе обогащения мелкой фракции (менее 70мм) отходов (17712т/год, влажностью 60%). Дополнительно предусматривается сезонная аэробная стабилизация (компостирование) «зеленых» раздельно собранных отходов (4000т/год, влажностью 60%). Корпус биосушки и компостирования представляет собой блок сооружений из специальных боксов размерами

50х10х10м (19шт.). Расход отработанного воздуха, поступающего на очистку на биофильтры, составляет 105384м^3/час. Предусматривается 2 блока биофильтров размером 15х24м, общей фильтрующей площадью 720м^2. После завершения цикла биосушки сырье для производства RDF (52164т/год) выгружается фронтальным погрузчиком в контейнеры и технологическим автотранспортом доставляется в производственный корпус №3 на участок приготовления RDF (модуль 2.13).

Производственный корпус №3 (поз. 1в по ГП)

На **участке приготовления RDF (модуль 2.13)** прошедшее стадию сушки пре-RDF выгружается на пол помещения, откуда фронтальным погрузчиком подается в загрузочный бункер линии приготовления RDF. На первом этапе сырье проходит обработку на звездчатом сепараторе с целью отделения остаточной мелкой фракции менее 40мм (налипшие ранее остатки органических отходов, мелкий сор, прочие инертные примеси). Мелкий отсев транспортерами подается в бункер балласта и вывозится на полигон ТКО для захоронения. Основной поток, после контроля содержания черных и цветных металлов, подается на воздушный сепаратор для разделения потока на легкую (горючую) и тяжелую (инертную) фракцию. Тяжелые негорючие инертные материалы (песок, камни, металлы, керамика, стекло, и пр.) снижающие теплотворную способность RDF, падают под действием собственной массы на отводящий конвейер тяжелой фракции и накапливаются в бункере балласта для последующего захоронения на полигоне ТКО. Легкая фракция на выходе из воздушного сепаратора подается на узел автоматической сортировки, где из потока сканером изымаются хлорсодержащие полимеры и прочие опасные примеси, снижающие качество конечного продукта. Изъятые примеси по конвейеру также поступают в накопительный бункер балласта, откуда доставляются на полигон ТКО на захоронение. На заключительном этапе легкая высококалорийная фракция, без вредных примесей подается в бункер питатель вторичного шредера для измельчения до конечной фракции размером не более 35 мм (размер фракции зависит от технических условий потребителя топлива). На выходе получается готовое RDF с влажностью W-15 % и низшей теплотворной способностью 18-19 МДж/кг. RDF подается на реверсивный транспортер для возможности загрузки его россыпью в автотранспорт, либо на пакетировочный пресс с последующей автоматической обвязкой синтетическим шпагатом и упаковкой в защитную стрейч-пленку для улучшения условий хранения и транспортировки. Воздух из помещения приготовления RDF, в котором поддерживается пониженное давление для предотвращения выхода неприятных запахов за пределы здания, подается на воздуходувки корпуса биосушки и компостирования, с последующей очисткой на биофильтрах.

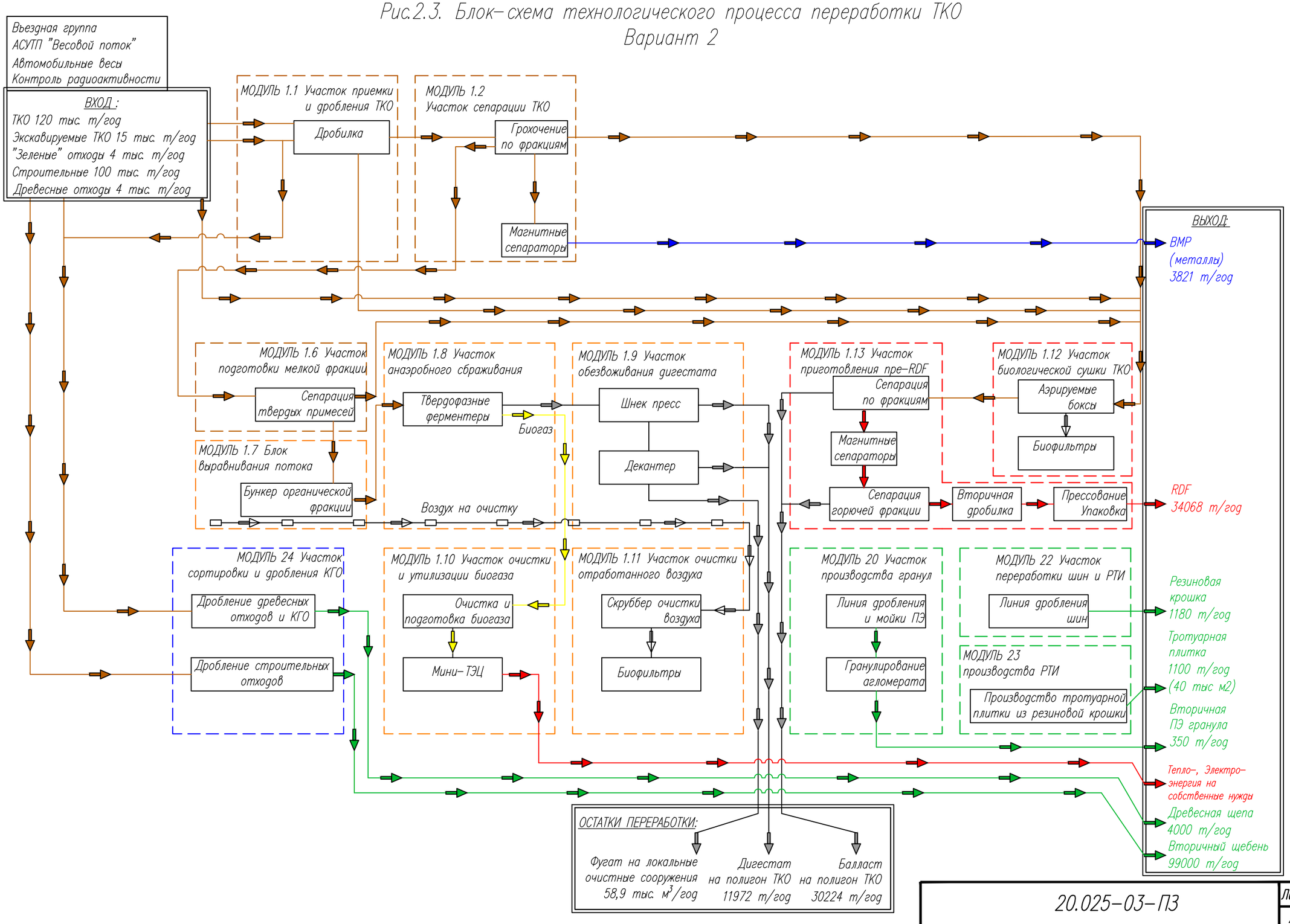
Технологический процесс по участкам: **производства гранул (модуль 20)**, **переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (модуль 22)**, **производства резино-технических изделий (модуль 23) идентичны варианту 1**.

Проектные решения **аналогичны варианту 1** по следующим участкам, зданиям и сооружениям: **участок сортировки и дробления КГО под навесом, склад хранения древесного топлива под навесом**, **автовесовая, склад сырья и продукции под навесом**, **административно-бытовой корпус, блок вспомогательных служб. Склад металлолома конструктивно аналогичен складу для хранения стеклобоя варианта 1**.

Централизованное теплоснабжение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения сооружений мусороперерабатывающего завода, а так же обеспечение технологической потребности в тепловой энергии установки биологической обработки органической фракции ТКО с получением биогаза предусматривается от проектируемого **энергетического комплекса в составе котельной и мини-ТЭЦ**. Два источника работают параллельно с приоритетом использования тепла от мини-ТЭЦ. В котельной устанавливаются два водогрейных котла КВ-Рм-0,5 тепловой мощностью 500кВт (0,43Гкал/ч) каждый, работающие на щепе в отопительный период (4200ч/год). Максимальная тепловая нагрузка на котельную составит 0,846Гкал/ч. Годовой расход топлива на котельную – 143,2т/год. Дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,5 отводятся в проектируемую дымовую трубу Ø0,4м, Н=15м, с предварительной очисткой дымовых газов в циклоне с ориентировочной степенью улавливания твердых частиц – 75%.

В мини-ТЭЦ предусмотрены два газопоршневых агрегата тепловой мощностью 860кВт каждый для работы на биогазе – один рабочий, один резервный. Тепловая мощность мини-ТЭЦ установленная – 1,72МВт (1,48Гкал/ч); рабочая – 0,86МВт (0,74Гкал/ч). Годовой расход топлива на 1 ГПА – 2750,480 тыс.м^3/год. Дымовые газы от ГПА отводятся в индивидуальные дымовые трубы (по одной у каждого ГПА) Ø0,55м, Н=10м.

Рис.2.3. Блок–схема технологического процесса переработки ТКО
Вариант 2



инв.N подл. | подпись и дата | взам. инв.N

Полигон ТКО (карты – поз.37а, б по ГП)

На проектируемом **полигоне ТКО** подлежат выполнению следующие основные виды работ: прием, складирование, уплотнение и изоляция ТКО инертными материалами. Мощность полигона определяется количеством отходов, которые принимаются на полигон в течение одного года (п.5.2.1 ТКП 17.11-02-2009). Расчетные значения мощности проектируемого полигона представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ варианта	Мощность полигона	
	$м^3$/год	т/год
1	79124	66783
2	52745	42196

Основные эксплуатационные показатели полигона приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Этап заполнения	Фактическая вместимость, $м^3$	Потребность в изолирующем материале, $м^3$	Объем захораниваемых ТКО в уплотненном состоянии, $м^3$	Срок эксплуатации, лет
1 вариант				
1	578149	96358	481791	6 лет 8 месяцев
2	676293	112716	563577	7 лет 10 месяцев
3	90670	15112	75558	1 год 1 месяц
Итого:	**1345112**	**224186**	**1120926**	**15 лет 7 месяцев***
2 вариант				
1	269019	44837	224182	5 лет 4 месяца
2	346689	57782	288907	6 лет 10 месяцев
3	486530	81088	405442	9 лет 7 месяцев
Итого:	**1102238**	**183707**	**918531**	**21 год 9 месяцев**

* - вариант 1 рассчитан на худший случай, когда вопрос с пре-RDF не будет решен в течение года и пре-RDF захоранивается на картах полигона (при решении вопроса с вывозом пре-RDF срок эксплуатации полигона увеличится).

Режим работы – 365 дней в году, 1,5 смены (12 часов в сутки).

При эксплуатации полигона для сдвигания, уплотнения и изоляции ТКО на рабочей карте используется бульдозер (3шт.) на гусеничном ходу. Учитывая регламент работы комплекса, принята единовременная разгрузка на рабочей карте одного автомобиля. Для эксплуатации полигона (доставка изолирующего грунта) принимается 2 автосамосвала.

Прогнозируемый уровень подземных вод на площадке полигона за счет естественных факторов может подниматься до абсолютной отметки 133,40м. Согласно ТКП 17.11-02-2009 (п. 5.4.12), дно карт полигона располагается на 1м выше прогнозируемого уровня, что соответствует отметке 134,40м. Дно карт устроено с уклоном 5‰ для сбора фильтрата и имеет отметки 134,40÷135,60м. По периметру карт устраиваются ограждающие дамбы высотой 1,0÷1,5м над дном карт. Отметка верха ограждающих дамб 135,90÷136,60м. Отметка верха разделительной дамбы (между картами а и б) – 135,40÷136,60м. Для проезда технологического транспорта и пожарной техники по ограждающей дамбе предусмотрено покрытие из бетона с шириной проезжей части 7,00м с, по разделительной дамбе – шириной 3,00м, для подъезда мусоровоза к месту разгрузки на карте – временная дорога с покрытием из железобетонных плит. По мере заполнения карты плиты перекладываются для организации нового подъезда.

Для защиты грунтовых вод от загрязнения по дну карты и внутренним откосам дамб устраивается защитный экран, который состоит из следующих слоев: бентонитовые маты толщиной 6мм; геомембрана текстурированная двусторонняя толщиной 2мм; геотекстиль плотностью 600г/м^2; дренажный слой из гравия толщиной 0,5м по дну и на откосах для отвода фильтрата.

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 полигона предусмотрено в 3 этапа:

Вариант 1.

1-й этап включает складирование ТКО от отметок 134.40÷135.60 до отметки 154.00 на карте «а», 2-й этап включает складирование ТКО от отметок 134.40÷135.60 до отметки 154.00 на карте «б», 3-й этап включает складирование ТКО по высотной схеме на полную проектную высоту от отметки 154.00 до отметки 159.00. Общая высота полигона 23,4÷24,6м.

Вариант 2.

1-й этап включает складирование ТКО от отметок 134.40÷135.60 до отметки 143.50 на карте «а», 2-й этап включает складирование ТКО от отметок 134.40÷135.60 до отметки 153.50 на карте «б», 3-й этап включает складирование ТКО по высотной схеме на полную проектную высоту от отметки 143.50 до отметки 159.00. Общая высота полигона 23,4÷24,6м.

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

Расход образующегося фильтрата полигона приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Карты полигона, поз.	Площадь карт, $м^2$	Расход фильтрата, $м^3$/год	Расход фильтрата, $м^3$/сут
1 вариант			
а	51 897	13 763	37,7
б	50 272	13 332	36,5
2 вариант			
а	40 766	10 811	29,6
б	45 702	12 120	33,2

Объем выделяющегося фильтрата может изменяться в пределах ±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 карт полигона и попадания поверхностного стока с прилегающей к полигону территории предусматривается обвалование площадки полигона. Территория полигона ограждена, что предотвращает разнос ТКО ветром. На территории комплекса предусмотрены очистные сооружения для очистки фильтрата полигона.

На выезде с полигона предусмотрена дезинфицирующая ванна для дезинфекции колес транспорта.

Контроль за эксплуатацией полигона осуществляется эксплуатирующей организацией. Контролю подлежат:

- состав доставляемых ТКО (в т.ч. радиационный фон);
- степень уплотнения и высота рабочего слоя;
- своевременность и качество выполнения изолирующих слоев;
- своевременное принятие мер по тушению горящего мусора;
- 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, при этом последний слой отходов перед закрытием полигона перекрывается наружным изолирующим слоем грунта, толщина которого назначается в зависимости от предполагаемого назначения и условий дальнейшего использования участка. Окончательная планировка верхнего наружного слоя грунта выполняется с уклоном от центра к краям полигона с целью исключения возможного скопления атмосферных осадков на его поверхности. Наружные откосы насыпи отходов имеют уклон 1:3. По окончании стабилизации закрытого 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.

3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Обоснованием инвестиций предлагаются следующие варианты технологических решений:

Вариантом 1 – поэтапная полуавтоматическая сортировка 120 тыс.т/год смешанных твердых коммунальных отходов, с извлечением вторичных материальных ресурсов; первичное дробление до фракции менее 300мм: остатков сортировки и переработки ТКО; фракции более 70мм экскавируемых ТКО (до 15 тыс. т/год), для последующей биологической сушки и приготовления пре-RDF; биологическая сушка фракции более 70мм (до 70 тыс.т/год) и твердой фракции отходов (до 20 тыс.т/год) в изолированных боксах; предварительная подготовка и анаэробная стабилизация мелкой фракции ТКО в ферментерах (до 35 тыс. т/год) с получением биогаза и последующей его утилизацией на мини-ТЭЦ, выработкой тепло- и электроэнергии, захоронение остатков переработки (дигестата) на полигоне ТКО; аэробная стабилизация (компостирование) и обработка раздельно собранных «зеленых» отходов (до 4 тыс.т/год) в изолированных боксах для получения почвогрунта; переработка стабилизированной фракции более 70мм и твердой фракции в пре-RDF, упаковка, складирование в санкционированных местах хранения отходов с последующим самовывозом производителем RDF (до 32 тыс.т/год).

Вариантом 2 – механическая переработка (дробление до фракции менее 300мм) и сепарация смешанных ТКО (до 120 тыс. т/год), с получением пре-RDF (фракции более 70мм) и мелкой фракции ТКО (менее 70мм); механическая переработка (дробление до фракции менее 300мм) фракции более 70мм экскавируемых ТКО (до 15 тыс.т/год), с получением пре-RDF для последующей биологической сушки и приготовления RDF; биологическая сушка фракции более 70мм (до 80 тыс.т/год) и твердой фракции отходов (до 20 тыс.т/год) в изолированных боксах; предварительная подготовка и анаэробная стабилизация мелкой фракции ТКО в ферментерах (до 35 тыс. т/год) с получением биогаза и последующей его утилизацией на мини-ТЭЦ, выработкой тепло- и электроэнергии, захоронение остатков переработки (дигестата) на полигоне ТКО; аэробная стабилизация (компостирование) и обработка раздельно собранных «зеленых» отходов (до 4 тыс. т/год) в изолированных боксах для получения почвогрунта; переработка стабилизованной фракции менее 300мм и твердой фракции в готовое RDF (до 34 тыс.т/год).

В каждом варианте – переработка сильнозагрязненных отходов полимеров (ПЭ, ПЭНД, ПЭВД, ПП и пр. полиолефинов) (до 500т/год) с получением вторичной гранулы; переработка изношенных шин и резинотехнических изделий (до 3330т/год) с получением резиновой крошки, отходов черных металлов и отходов текстиля; переработка резиновой крошки (до 1000т/год) с производством резинотехнических изделий (РТИ); сортировка, временное хранение крупногабаритных отходов (КГО) с извлечением ценных ресурсов (пластик, древесные и строительные отходы, автошины, бытовая техника и пр.) (до 4 тыс.т/год); дробление КГО и древесных отходов, в том числе принятых со стороны, с получением топливной щепы и других ценных ресурсов (до 4 тыс.т/год); дробление строительных отходов, в том числе принятых со стороны, с получением материала для подсыпки при проведении строительных работ (до 100 тыс.т/год); изъятие (экскавация) и сепарация ТКО (до 50 тыс.т/год), депонированных на мини полигонах Новополоцкой зоны обслуживания.

В качестве **альтернативы технологических решений** по обращению с ТКО рассмотрены следующие варианты:

1. Отказ от реализации планируемой деятельности;
2. Сортировка ТКО, захоронение балласта ТКО на карте полигона.

Реализация первого альтернативного варианта предполагает дальнейшую эксплуатацию существующего полигона ТКО до полной загрузки и поиск дополнительных площадей для размещения новых карт захоронения ТКО, а следовательно, увеличение антропогенной нагрузки на окружающую природную среду. Реализация второго альтернативного варианта предполагает сортировку ТКО с отбором вторичных материальных ресурсов и захоронение оставшегося балласта на полигоне ТКО.

Сравнительная характеристика альтернативных вариантов и предлагаемого обоснованием инвестиций варианта по ряду основных показателей приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Показатель	Наименование варианта		
		Отказ от реализации планируемой деятельности (альтернатива)	Сортировка ТКО, захоронение балласта ТКО на карте полигона (альтернатива)	Предлагаемые проектные решения (по схеме варианта 1)
1	Количество ТКО, т/год	135000	135000	135000
2	Требуемая площадь размещения, га	34	30	11
3	Срок эксплуатации полигона	15лет	15лет	15лет 7 месяцев
4	Выброс загрязняющих веществ в атмосферу, т/год	1587,948	1429,153	155,572
5	Наличие производственного водопотребления и водоотведения	-	+	+
6	Образование отходов производства, т/год	-	+	+
7	Продукт переработки (основное применение)	электрическая энергия в результате сжигания биогаза (при наличии системы сбора биогаза)	электрическая энергия в результате сжигания биогаза (при наличии системы сбора биогаза); вторичные материальные ресурсы	пре-RDF; электрическая и тепловая энергии в результате сжигания биогаза; компост (почвогрунт); резиновая крошка; резино-технические изделия; гранула из полимеров, щепа из крупно-габаритных древесных отходов; дробленая фракция строительных отходов; вторичные материальные ресурсы; почвогрунт.
8	Годовой расход электроэнергии кВт.ч	40000	6000000	8500000
9	Удельные капитальные затраты, руб. на 1т ТКО	98,95	334,94	590,00
10	Удельная стоимость оборудования, руб. на 1т ТКО	14,84	145,83	262,24
11	Удельные эксплуатационные затраты, руб. на 1т ТКО	3,20	82,00	102,16

Анализ приведенных данных позволяет достаточно четко сформулировать преимущества и недостатки рассматриваемых вариантов. К положительным факторам варианта проектирования относятся: многократное уменьшение объема захораниваемых на полигоне отходов за счет отбора пре-RDF; снижение риска загрязнения почвы и подземных вод, благодаря минимизации площадей полигона и устройству системы сбора и очистки фильтрата полигона; сокращение выбросов в атмосферный воздух; компактность размещения; сокращение объема привозного изолирующего материала за счет использования полученного почвогрунта; производство полезной продукции из отходов. Недостаток – значительные финансовые вложения. Отказ от реализации планируемой деятельности ведет к тупиковой ситуации: дальнейшая эксплуатация существующего полигона ТКО требует расширения площади захоронения ТКО, а значит, расширения зоны антропогенного воздействия на окружающую среду.

Анализируя вышеизложенное, можно заключить, что **предлагаемые обоснованием инвестиций варианты строительства регионального комплекса по обращению с ТКО реализуют прогрессивные технологические решения и, несомненно, являются наиболее приемлемыми с экологической точки зрения**.

Альтернативный вариант размещения планируемой деятельности не рассматривался по следующим причинам. На предлагаемом, в соответствии с данным обоснованием инвестиций, участке размещения в рамках строительного проекта «Полигон ТКО для г.Новополоцка», разработанного в 2009г., были проведены подготовительные и начаты земляные работы. Из-за недостатка финансирования строительство было остановлено. Предлагаемые обоснованием инвестиций технологические решения позволят актуализировать, усовершенствовать и реализовать планы в области обращения с ТКО в масштабах региона на уже, фактически, отведенной территории.

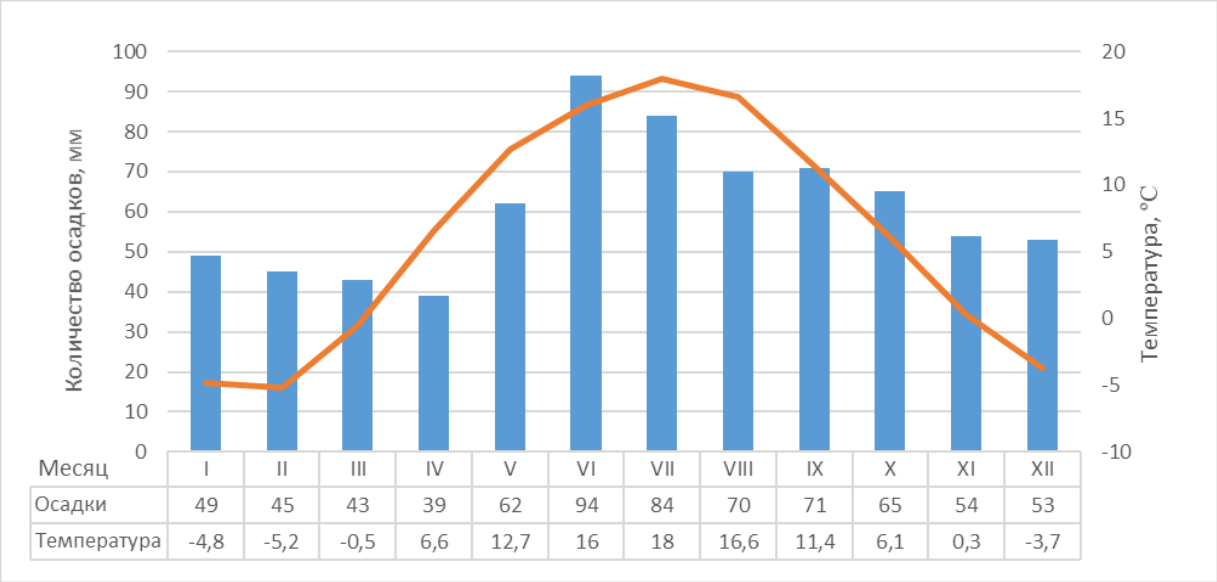
4 Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

4.1 Природные компоненты и объекты

4.1.1 Климат и метеорологические условия

Климат района предполагаемого строительства определяют как переходный от морского к континентальному и называют умеренно-континентальным. Характерно прохладное лето и умеренно-холодная зима, что обусловливается чередованием полярных воздушных масс и тёплых морских воздушных масс с Атлантики. По агроклиматическому районированию исследуемая территория находится в северной умеренно теплой области с устойчивым увлажнением, с достаточно благоприятными агроклиматическими условиями.

Метеорологические наблюдения ведутся в г.Полоцке с 1885г. В соответствии с рекомендациями ВМО, в справочник по климату Беларуси для данного населенного пункта были занесены значения средней месячной температуры воздуха и среднего месячного количества осадков за период наблюдений 1981-2010г.г., приведенные на рис.4.1.



Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Осадки	49	45	43	39	62	94	84	70	71	65	54	53
Температура	-4,8	-5,2	-0,5	6,6	12,7	16	18	16,6	11,4	6,1	0,3	-3,7

Рис. 4.1. Климатический график по г.Полоцку

Средняя температура воздуха в январе составляет минус 4,8ºС, в июле – плюс 18ºС. Продолжительность безморозного периода составляет от 135 до 140 сут. Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 36^0С, абсолютная минимальная – минус 40^0С. Согласно СНБ 2.04.02-2000, район характеризуется как нормально-влажный ($7 \leq K \leq 9$). Основное количество осадков связано с циклонической деятельностью. Из общего количества осадков в году 28% приходится на твердые, 10% – на смешанные, 62% – на жидкие. В среднем, за год выпадает 729мм осадков, из которых 2/3 приходится на апрель-октябрь. Устойчивое залегание снежного покрова с 8 декабря по 25 марта, высота в среднем более 25см. Годовой приход суммарной солнечной радиации составляет 3400МДж/м^2. Максимальная глубина промерзания песчаных грунтов составляет 122см.

На территории района преобладают ветры западного направления летом и южного – зимой. Среднегодовая роза ветров приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Среднегодовая роза ветров

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
январь	5	4	10	12	23	17	19	10	2
июль	13	9	10	7	14	14	22	11	10
год	9	7	12	11	19	15	18	9	6

На данной территории зафиксированы следующие неблагоприятные метеорологические явления, которые при высокой интенсивности могут нарушить производственную деятельность. Ежегодно отмечается 44 дня с туманами, из которых ¾ выпадает в холодный период (октябрь-март), 27 дней – с грозами, 21 день – с метелью, до 4 дней – с градом. Повторяемость лет с заморозками в мае на почве – 70-80%, с сильными (25м/с и более) ветрами и шквалами – 6% и менее. За год, в среднем, бывает от 10 до 15 суток с гололедом. Интенсивность отмеченных неблагоприятных метеорологических явлений, характерная для всей территории страны, не повлияет на работу проектируемого объекта.

4.1.2 Атмосферный воздух

Согласно данным статистического сборника «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь 2019», количество загрязняющих веществ, отходящих в атмосферный воздух от стационарных источников за 2018г., по Витебской области составило 107500т, по Полоцкому району – 57800т. По сравнению с 2017г., произошло увеличение выбросов на 5200 и 2600т соответственно. Основными загрязняющими веществами являются диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода.

Ближайшие к рассматриваемому объекту пункты мониторинга атмосферного воздуха находятся в г.Новополоцке (рис.4.2).

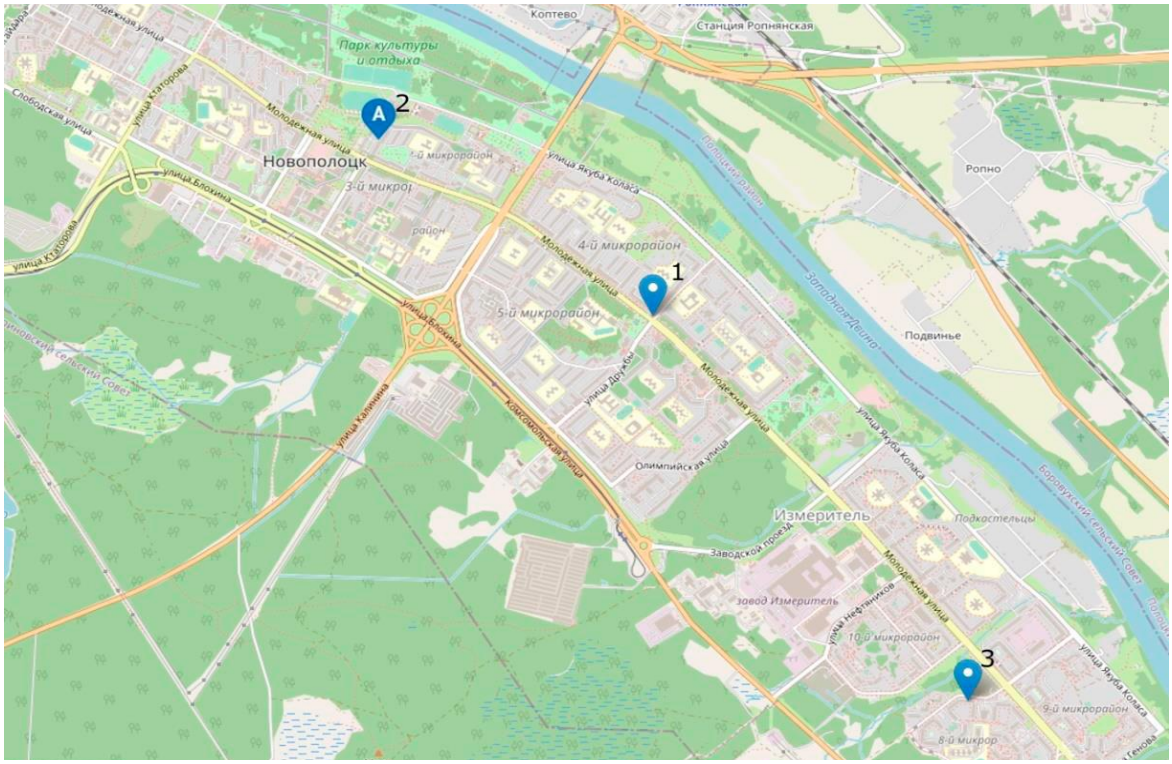


Рис. 4.2. Размещение станций мониторинга атмосферного воздуха в г.Новополоцке

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в городе являются предприятия нефтеперерабатывающей, химической промышленности, теплоэнергетики и автотранспорт. Новополоцк относится к числу городов с наиболее высокой плотностью выбросов загрязняющих веществ.

По результатам наблюдений, содержание в воздухе большинства определяемых загрязняющих веществ понизилось или сохранялось на прежнем уровне. Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в 2019г. оценивалось, в основном, как очень хорошее и хорошее, доля периодов с умеренным, удовлетворительным и плохим качеством атмосферного воздуха была незначительна.

По данным непрерывных измерений в районе ул.Молодежной, 49, средние за год концентрации азота диоксида и углерода оксида составляли 0,4 ПДК. Превышений среднесуточных и максимально разовых ПДК по указанным веществам не зарегистрировано. Уровень загрязнения воздуха серы диоксидом, по сравнению с предыдущим годом, значительно понизился. Средняя за год концентрация незначительно (в 1,04 раза) превысила норматив качества (в 2018г. средняя за год концентрация серы диоксида составляла 1,6 ПДК). В течение года зафиксирован 1 день (12 января) со среднесуточной концентрацией серы диоксида выше ПДК (в 2018 г. – 4 дня). В годовом ходе превышения максимально разовой ПДК фиксировались в январе, феврале, марте и сентябре. Максимальная из разовых концентраций серы диоксида 1,9 ПДК зафиксирована 16 января. По результатам наблюдений на пунктах наблюдений с дискретным режимом отбора проб (районы ул. Молодежная, 135 и 158) уровень загрязнения воздуха серы диоксидом возрос по сравнению с предыдущим годом, однако случаев превышения норматива качества не выявлено, максимальная разовая концентрация была на уровне ПДК.

Большая часть превышений максимально разовой ПДК зарегистрирована при западном, юго-западном ветре, обуславливающим перенос загрязняющих веществ от основного источника воздействия – Новополоцкого промузла.

По сравнению с 2015г. содержание в воздухе сероводорода и углерода оксида понизилось на 25-28%, фенола и азота диоксида – на 39-44%. Тенденция изменения содержания в воздухе серы диоксида неустойчива: в 2015-2016г.г. среднегодовые концентрации были на одном уровне, в 2017г. – наблюдалось существенное снижение, а с 2018г. наметилась динамика увеличения содержания. В 2016-2017гг. содержание в воздухе аммиака было на одном уровне, в 2018-2019гг. – возросло и тоже было на одном уровне.

Одним из важнейших мероприятий, позволяющих снизить содержание в воздухе загрязняющих веществ, является регулирование выбросов в период с неблагоприятными метеоусловиями. С этой целью в лаборатории радиационно-экологического мониторинга г.Новополоцка внедрены работы по прогнозированию уровня загрязнения воздуха. Для регулирования выбросов вредных веществ в атмосферу в 2019г. в периоды с неблагоприятными метеоусловиями крупным промышленным и автотранспортным предприятиям города направлены 33 предупреждения о возможном увеличении уровня загрязнения воздуха, а в 1 квартале 2020г. – 12 предупреждений.

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 22.07.2020 №9-2-3/953 (см. приложение А) и приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование загрязняющего вещества (группы суммации)	ПДКм.р., мг/м^3	Фоновая концентрация	
		мг/м^3	Доли ПДКм.р.
Твердые частицы	0,300	0,056	0,187
Диоксид серы	0,500	0,048	0,096
Углерода оксид	5,000	0,570	0,114
Диоксид азота	0,250	0,032	0,128
Аммиак	0,200	0,048	0,240
Формальдегид	0,030	0,021	0,700
Фенол	0,010	0,0034	0,340
Бенз(а)пирен (ПДКс.с.)	5,000нг/м^3	0,500нг/м^3	0,100

4.1.3 Поверхностные воды

В соответствии с гидрологическим районированием, рассматриваемая площадка относится к Западнодвинскому гидрологическому району (Iб). Густота речной сети района составляет 0,47км/км^2. Ближайшие к зоне проектирования поверхностные воды представлены реками Западная Двина (в 7,7км к северо-востоку), Ушача (в 2,8км к западу), оз. Морозы (в 2,0км к юго-юго-востоку), безымянный ручей, впадающий в р.Ушачу справа (в 1,0км к северу). Непосредственно в границах проектирования водные объекты отсутствуют.

Река **Западная Двина** протекает по территории России, Беларуси, Латвии и имеет общую длину 1020км, из которых на Беларусь приходится 328км. Площадь ее водосбора на территории республики составляет 33,2 тыс.км^2, а общее падение реки составляет 38м, со средним уклоном водной поверхности 0,12$^0/_{00}$. Западная Двина берет свое начало на Валдайской возвышенности и впадает в Рижский залив Балтийского моря. На территории Беларуси река течет в основном с востока на запад по Суражской низине, между Городокской и Витебской возвышенностями и на большей своей протяженности по Полоцкой низине. Основными притоками на территории Беларуси являются реки Усвяча, Оболь, Полота, Дрыса (правые), Каспля, Лучоса, Улла, Ушача, Дисна и Друйка (левые). Густота речной сети составляет 0,45км/км^2. Современная долина Западной Двины возникла после отступления ледника во время спуска Межинского, Суражского и Полоцко-Дисненского приледниковых водоемов. Вследствие своей геологической молодости долина реки на всем протяжении имеет трапециевидную форму, местами глубоко врезанную, шириной 1-1,5км. Склоны на возвышенностях террасированные, высокие и обрывистые, прорезанные глубокими эрозионными оврагами, на низинах – пологие и низкие. Выделяют 4-5 надпойменных террас, самые высокие из которых образуют несколько локальных уровней, высотой до 30-40м над современной меженью реки. Высокая современная (голоценовая) терраса имеет высоту 7-8м. Пойма реки в основном двухсторонняя, а в верхнем течении – прерывистая, местами чередующаяся по берегам. На территории Беларуси пойма двухсторонняя, высокая, со средней шириной 300-500м, достигающей в отдельных местах 2-2,5км. Поверхность поймы ровная, слаборасчлененная, затопляющаяся при высоком половодье. Русло у реки умеренно извилистое, слаборазветвленное, с многочисленными перекатами и островами. Дно песчано-каменистое и песчаное с умеренно крутыми, чаще супесчаными берегами. Выше Витебска, при впадении Дисны в Западную Двину и возле Верхнедвинска встречаются пороги. Ширина реки в межень составляет 100-150м, а возле г.п.Друя – до 0,7км. Около г.п.Руба расположен Верховский порог, созданный выходом девонских доломитов.

Рис. 4.3. Река Западная Двина у г.Новополоцка (источник: http://www.fotobel.by/reki-belarusi/reka-zapadnaya-dvina/)

Питание у Западной Двины смешанное, с преобладанием снегового и большой долей грунтового. Главной особенностью водного режима является высокое весеннее половодье, низкая летне-осенняя межень с частыми дождевыми паводками и устойчивая зимняя межень. На период весеннего половодья приходится 56% годового стока, на летне-осеннюю межень – 33%, зимнюю – 11%. Весеннее половодье начинается в конце марта и продолжается до первой декады июня. Средняя высота над самой низкой меженью составляет 4,4-9м. Летне-осенняя межень продолжается 4-5 месяцев, но иногда нарушается дождевыми паводками высотой 2-3м. Зимняя межень длится около 70-80 дней. Наибольшая толщина льда приходится на февраль-март и составляет 50-75см. Средняя температура воды летом колеблется от 18,5 до 20,5ºС. Среднегодовой расход воды возле г.Витебска составляет 224м^3/с, а наибольший равен 3320м^3/с (1931г.). Режим реки изучался на 35-ти гидропостах, в настоящее время действует 5 постов (г.п.Сураж, г.Витебск, г.п.Улла, г.Полоцк, г.Верхнедвинск).

Река **Ушача** – левый приток Западной Двины, протекает в Витебской области. Длина – 118км, площадь водосбора – 1150км^2, скорость течения – 0,1-0,2м/с, общее падение – 61м, расход в межень – 2м^3/с, среднегодовой расход воды в устье – 8м^3/с. Средний наклон водной поверхности – 0,5‰. Рельеф водосбора полого-волнистый, рассеченный продольными древними долинами; на суходолах большое количество куполообразных повышений с валунами. Лесом покрыто около 20%, заболоченность – около 17%, озерность – 1,5%. Густота речной сети – 22км/100км. Река Ушача начинается на высоте 169,7м над уровнем моря в Докшицком районе, в пяти километрах на юго-запад от деревни Путилковичи Ушачского района. Основными притоками реки являются слева – р.Идута, р.Альзиница и р. Нежлевка, справа – р.Крошинка. Долина реки в среднем течении шириной 200 - 250м, хорошо выработана; трапецеподобная, склоны, местами крутые, залесенные; пойма на всем протяжении низкая, заболоченная; русло извилистое, шириной 4 - 50м, глубиной 0,5 - 1,0м, на плесах - до 1,8м. Прозрачность воды – 0,2м, цветность – 50 - 200°. Основное хозяйственное использование – водоприемник мелиоративной сети. Половодье на р.Ушача обычно начинается в конце второй декады марта и длится до конца мая. Средняя его продолжительность около 60 суток. Среднее превышение верхнего уровня воды до 1,5м. Начинает замерзать река лишь в первой декаде февраля, а ледолом начинается в начале апреля.

Рис. 4.4. Река Ушача (источник https://mapio.net/pic/p-54735915/)

В соответствии с Республиканской комплексной схемой размещения рыболовных угодий, утвержденной постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 18.06.2014 №29, на реке Ушаче и ее притоках рыболовные угодья отсутствуют.

Согласно Перечню мест массового отдыха на водных объектах Витебской области, утвержденных решениями (распоряжениями) горрайисполкомов на 2018 год, опубликованному интернет-порталом Pravo.by, ближайшая река Ушача на данном участке не используется в рекреационных целях, на ней отсутствуют зоны рекреации.

Озеро Морозы расположено в бассейне р.Ушачи, в 10км юго-западнее г.Полоцка. Площадь зеркала озера 0,06км^2, длина озера – 0,4км, максимальная ширина – 0,17км. Котловина озера ледникового происхождения, со склонами высотой до 2м, вытянута с севера на юг. Берега повсеместно низкие, заболоченные, заросшие водно-болотной растительностью и лесом, сложены опесчаненным торфом. Береговая линия плавная, изрезана слабо, длина 1,0км. В озеро впадают ручей и мелиоративный канал, а также вытекает ручей в р.Ушачу.

Сброс очищенных дождевых сточных вод проектируемого объекта будет осуществляться в р.Ушачу.

Фоновые концентрации р.Ушачи по данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (см. Приложение Б – письмо от 22.07.2020 №9-2-3/948) и приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

№ п/п	Показатель	Концентрация в воде р.Ушачи, мг/дм^3	Норматив качества поверхностного водного объекта, мг/дм^3
1.	Водородный показатель (pH)	8,06	6,5-8,5
2.	Биохимическое потребление кислорода $БПК_5$, мгO_2/дм^3	2,16	3,00
3.	Химическое потребление кислорода, бихроматная окисляемость $ХПК_{Cr}$ мгO_2/дм^3	63,95	25,00
4.	Взвешенные вещества	5,55	25,00
5.	Минерализация (по сухому остатку), мг/дм^3	261,40	<1000,00
6.	Аммоний-ион, мгN/дм^3	0,27	0,39
7.	Нитрат-ион, мгN/дм^3	1,06	40,00 (9,03 в пересчете на N)
8.	Нитрит-ион, мгN/дм^3	0,011	0,08 (0,024 в пересчете на N)
9.	Азот общий (по Къельдалю)	0,25	5,00
10.	Фосфор общий, мгP/дм^3	0,075	0,20
11.	Хлорид-ион	8,36	300,00
12.	Сульфат-ион	12,68	100,00
13.	СПАВ анионоактивные	0,013	0,10
14.	Нефтепродукты	0,013	0,05

По рассмотренным показателям незначительное превышение значений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде поверхностного водного объекта наблюдается по ХПК.

С целью определения существующего уровня загрязнения водоема-приемника сточных вод в научно-методическом испытательном отделе РУП «Научно-практический центр гигиены» (аттестат аккредитации №BY/112 1.0341) (см. приложение С) был проведен анализ пробы донных отложений р.Ушача в районе размещения планируемого выпуска.

Результаты испытаний приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ (показателей качества)	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в испытанном образце, мг/кг	Норматив, мг/кг
1	Нефтепродукты	77,5	<500,0
2	Хром	<8,33	<100,0
3	Медь	<4,17	<33,00
4	Ртуть	<0,015	<2,10
5	Никель	1,79	<20,00
6	Свинец	<3,33	<32,00
7	Цинк	12,71	<55,00
8	Марганец	234,30	<1000,0
9	Железо общее	3724,52	-

Согласно результатам испытаний (см. таблицу 4.4), превышений нормативных значений концентраций рассматриваемых элементов в отобранных пробах не обнаружено.

Таким образом, состояние ближайшего водного объекта до начала планируемого строительства характеризуется как удовлетворительное.

4.1.4 Рельеф, геологическая среда и подземные воды

Полоцкий район расположен в центральной части Полоцкой низины, в пределах Прибалтийской моноклинали. Самая высокая точка района – 180м над уровнем моря, самая низкая – 146м. Согласно физико-географическому районированию в Европейской десятичной системе, города Полоцк, Новополоцк находятся в пределах восточной части физико-географического района Полоцкая озерно-ледниковая низина (код 842.42) – составной части Поозерской провинции (72% площади). В южной части района выделяется физико-географический район: Ушачско-Лепельская возвышенность (12% площади), на севере – Нещердо-Городокская возвышенность (10% площади).

Рельеф Полоцкой низины отличается несколькими закономерностями. Высоты поверхности в центральной части составляют 130-140м, а на периферии на склонах возвышенностей увеличиваются до 150-160м. В целом низина представляет чашу с неровными берегами и волнистым дном. Склоны низины опускаются к центру уступами, представляющими собой систему террас шириной несколько километров, образующих высокую поверхность абразионного и аккумулятивного выравнивания. Преобладание плоского и плоско-волнистого рельефа центральной части низины соответствует низким величинам относительных превышений в среднем 2-3м и лишь вблизи речных долин и на периферии – до 10м. Средняя густота расчленения 0,35км/км^2. Глубина расчленения 3-5м/км^2, увеличивается в нижней части речных долин до 10-15м/км^2.

В соответствии с инженерно-геологическим районированием, площадка планируемой деятельности располагается в границах района лимногляциальных отложений поозерского оледенения области Белорусского Поозерья Центрально-Белорусского региона. Основными элементами поверхности современной низины являются речные долины, остаточные озера, моренные и камовые поднятия. Озово-камовые формы встречаются в основном по окраинам. Встречаются дюны, холмисто-дюнные массивы высотой до 15-20м, длиной 1-2км. В целом интенсивность экзогенных процессов (делювиального сноса) слабая. Рельеф находится в состоянии устойчивого равновесия.

В августе 2009г. на площадке размещения планируемой хозяйственной деятельности УП «Белкоммунпроект» были выполнены инженерно-геологические изыскания. В геологическом строении на глубину до 10,0м участвуют:

– Голоценовый горизонт. Техногенные (искусственные) образования из насыпных грунтов (давность отсыпки более 10лет), состоящих из песка мелкого маловлажного, мощностью до 1,9м;

– Поозерский горизонт. Водноледниковые отложения времени отступания ледника, представленные песками мелкими маловлажными, влажными, водонасыщенными, песками пылеватыми водонасыщенными, суглинками и глинами тугопластичной консистенции с прослойками водонасыщенных песков, мощностью до 9,9м.

Выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Техногенные (искусственные) образования

– ИГЭ-1. Насыпной грунт.

Водноледниковые отложения времени отступания ледника

– ИГЭ-2. Песок мелкий средней плотности;
– ИГЭ-3. Песок пылеватый средней прочности;
– ИГЭ-4. Глина тугопластичная.

Характер пространственной изменчивости показателей физических свойств грунтов в пределах ИГЭ-1,2,4 незакономерный. В качестве нормативных значений плотности грунтов ИГЭ-1,2,4 приняты средние значения по лабораторным данным, расчетные значения приняты равными нормативному с коэффициентом надежности по грунту равным 1. Нормативные и расчетные значения удельного веса водонасыщенных песков ИГЭ-2,3 – с учетом взвешивающего действия воды с коэффициентом надежности по грунту, равным 1.

Естественным основанием полигона будут служить:

– песчаные грунты (ИГЭ-2,3);
– глинистые грунты (ИГЭ-4).

Осложняющими факторами являются:

– слабое дренирование территории, приводящее к неглубокому залеганию уровня подземных вод и расположения его выше намеченной глубины основания полигона;

– способность суглинков и глин озерно-ледниковых (ИГЭ-4) к тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии на них (переход в текучепластичное и текучее состояние) ухудшение прочностных и деформационных свойств;

– возможность встречи вод спорадического распространения в любой части толщи глинистых грунтов в прослойках песков.

Таким образом, инженерно-геологические условия площадки изысканий ограниченно благоприятны для размещения карт полигона.

В период изысканий вскрыты подземные воды: верховодка, грунтовые воды и воды спорадического распространения. Верховодка встречена в песках мелких (ИГЭ-2) на кровле глинистых грунтов (ИГЭ-4) на глубине 0,1-2,4м (абс.отм. 132,30-132,70м). Мощность слоя воды 0,1-4,3м. Грунтовые напорные воды вскрыты на глубинах 2,1-4,6м (абс.отм. 129,30-132,10м), приурочены к прослоям и линзам песков (ИГЭ-3) в толще глинистых грунтов (ИГЭ-4). Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 0,3-1,6м (абс.отм. 132,30-132,70м). Напор 0,5-3,3м. Вскрытая мощность водоносных песков составляет 0,5-1,6м. Воды спорадического распространения вскрыты скважинами на разных глубинах, приурочены к тонким прослойкам и линзам песков в глинистых грунтах (ИГЭ-4), безнапорные.

По данным химического анализа данная вода обладает воздействием углекислой агрессивности слабой степени на строительные конструкции при марке бетона по водонепроницаемости W4.

Коэффициент фильтрации песков по данным лабораторных исследований составляет:

– песок мелкий (ИГЭ-2) – от 0,49м/сут до 2,17м/сут, среднее 1,80м/сут;
– песок пылеватый (ИГЭ-3) – от 0,29м/сут до 0,51м/сут, среднее 0,40м/сут.

Учитывая условия залегания верховодки, прогнозируемый уровень подземных вод за счет естественных факторов режима, может подниматься на величину порядка 0,7м (до абс.отм. около 133,40м).

Качественный состав подземных вод в районе размещения планируемой хозяйственной деятельности исследовался в рамках мониторинга на действующих шламонакопителях Новополоцкой промывочно-пропарочной станции. Измерения в области охраны окружающей среды проводились Витебской областной лабораторией аналитического контроля и Новополоцкой межрайонной лабораторией аналитического контроля (см. приложения Д) и приведен в таблице 4.5.

Таблица 4.5

№ п/п	Показатель	Фактическое значение показателя качества, мг/дм^3				Значение показателя качества по ТНПА, мг/дм^3
		Скважина №1 (2019г.)	Скважина №1 (2020г.)	Скважина №2 (2019г.)	Скважина №2 (2020г.)	
15	Минерализация (по сухому остатку)	268	256	**1370**	614	1000,0
16	Водородный показатель, pH	8,1	7,9	7,7	7,6	6,0-9,0
17	Аммоний-ион	0,046	0,036	0,186	0,148	2,0
18	Нитрат-ион	0,16	0,062	0,19	0,18	45,0
19	Хлорид-ион	<10	<10	10,5	11,3	350,0
20	Сульфат-ион	35,9	19,6	49,8	34,4	500,0
21	Фосфат-ион	0,007	0,012	0,16	0,087	3,5
22	Железо общее	**0,934**	**1,12**	**4,34**	**1,01**	0,3
23	Кадмий	<0,0005	<0,0005	0,0006	<0,0005	0,001
24	Марганец	0,0149	0,0209	0,0328	0,0195	0,1
25	Медь	0,0431	0,0315	0,1776	0,0633	1,0
26	Никель	<0,005	<0,005	0,01199	<0,005	0,1
27	Цинк	0,0028	0,0027	0,0252	0,0123	5,0
28	Хром	<0,002	<0,002	0,0086	<0,002	0,05
29	Свинец	<0,005	<0,005	0,01284	<0,005	0,03
30	Ртуть	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0005
31	Нефтепродукты	0,013	0,044	0,086	0,084	0,1
32	СПАВ (анионоактивные)	0,127	0,044	0,169	0,102	0,5
33	Фенол	0,0015	0,006	0,008	0,024	0,25

По рассмотренным показателям стабильное превышение нормативных значений в подземных водах фоновых и наблюдательных скважин установлено по железу общему. В 2019г. имело место превышение предельного значения по минерализации в наблюдательной скважине.

Сейсмичность территории объекта проектирования – небольшая и соответствует 5 баллам и менее.

4.1.5 Земельные ресурсы и почвенный покров

Полоцкий район расположен в центральной части Витебской области. На юге район граничит с Ушачским и Глубокским районами, на юго-западе – с Верхнедвинским, на северо-западе – с Россонским, на севере – с Городокским, на северо-востоке – с Шумилинским.

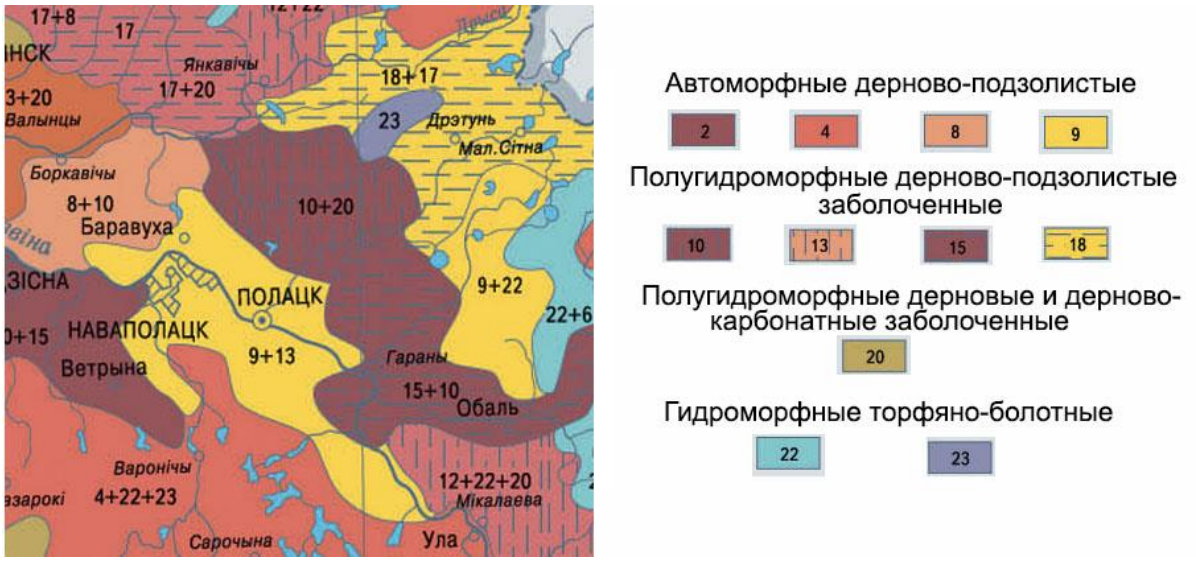
Согласно материалам Экологического доклада по СЭО СКТО Полоцкого района, выполненного «БЕЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» в 2019г, в структуре земель Полоцкого района сельскохозяйственные земли занимают 65,747 тыс.га (20,7% общей площади). Под пахотными землями находится 36,978 тыс.га, под луговыми – 27,713 тыс.га, под постоянными культурами – 1056га или, соответственно, 56,2%, 42,2%, 1,6% общей площади сельскохозяйственных земель.

Удельный вес лесных земель лесного фонда в районе 56,6% или 180,086 тыс.га, из них покрытых лесом 179,660 тыс.га (99% площади лесного фонда). Земли, занятые древесно-кустарниковой растительностью, составляют 22,800 тыс.га (7,17%), болотами – 13,296 тыс. га (4,18%), водными объектами – 14,862 тыс.га (4,68%), дорогами и иными транспортными коммуникациями – 6,336 тыс.га (1,99%), местами общего пользования (улицы и другие общественные места) – 2,619 тыс.га (0,8%), застройкой – 3,887 тыс.га (1,2%). Нарушенных земель на территории района – 12га. Неиспользуемые земли составляют 7,628 тыс.га (2,40%), иные земли – 582 га (0,18%), из которых около 36га приходится на участки в стадии добычи полезных ископаемых и для хранения отходов.

Ориентировочная площадь планируемого участка для размещения объекта составляет 23,13га (вариант 1) и 21,52га (вариант 2).

В пределах земельного участка, испрашиваемого для строительства проектируемого объекта, месторождения полезных ископаемых не выявлены.

В соответствии с почвенно-географическим районированием, территория строительства принадлежит к Полоцкому району дерново-подзолистых пылевато-супесчаных почв Северо-Западного округа Северной (Прибалтийской) провинции. Почвообразующими породами выступают озерно-ледниковые глины и суглинки.



2 – дерново-подзолистые на озерно-ледниковых глинах и суглинках; 4 – дерново-подзолистые местами эродированные на средних и легких моренных суглинках; 8 – дерново-подзолистые на моренных и водно-ледниковых супесях, подостланных моренными суглинками; 9 – дерново-подзолистые на песках; 10 – дерново-подзолистые слабоглееватые на озерно-ледниковых глинах и суглинках; 13 – дерново-подзолистые слабоглееватые на супесях, подостланных моренными суглинками; 15 – дерново-подзолистые глееватые и глеевые на озерно-ледниковых суглинках и супесях, подостланных озерно-ледниковыми глинами; 18 – дерново-подзолистые глееватые и глеевые на песках; 20 – дерновые и дерново-карбонатные глееватые и глеевые на суглинках, супесях и песках; 22 – торфяно-болотные низинные; 22 – торфяно-болотные верховые и переходные.

Рис.4.5. Почвенная карта Полоцкого района (фрагмент)

Как следует из рис. 4.5, почвы Полоцкого района в основном дерново-подзолистые, часто заболоченные, в южной части – торфяно-болотные. Наиболее плодородные почвы – это дерново-подзолистые слабоглееватые на суглинках и глинах, дерново-карбонатные заболоченные, значительная часть которых осушена и распахана. По долинам рек распространены пойменные дерновые почвы разного механического состава.

Естественный почвенный покров Полоцкого района преобразован в средней степени. Здесь получило распространение осушение заболоченных территорий. Наряду с природными факторами, сельскохозяйственное освоение земель усиливает процессы эрозии почвы, характерные для данного региона (доля эродированных земель составляет до 20% от вовлеченных в сельскохозяйственный оборот).

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями, мощность плодородного слоя почвы составляет 0,10-0,30м. Почвы в исследуемом районе бедны гумусом: содержание гумуса, как правило, составляет 1-2% и редко превышает 3%. Почвы относятся к кислым или даже сильнокислым. В гумусовом горизонте кислотность не поднимается выше 4,0 pH, а чаще находится в пределах 2,7-3,15 pH. С глубиной кислотность постепенно уменьшается. Данные исследований за период 1978-2000гг. показывают, что на автоморфных песках pH изменилось с 4,0 до 2,7-2,9. В основном, это объясняется воздействием промышленных выбросов. Почвы в верхних генетических горизонтах имеют низкую или недостаточную обеспеченность калием и фосфором.

С целью определения существующего уровня загрязнения почвенного покрова, характеризующего естественный фон и антропогенную нагрузку на территорию региона, в научно-методическом испытательном отделе РУП «Научно-практический центр гигиены» (аттестат аккредитации №BY/112 1.0341) (см. приложение С) были проведены анализы проб грунта из лесного массива в районе существующего полигона ТКО. В отобранных пробах определялось содержание тяжелых металлов (железа, меди, цинка, свинца, никеля, ртути, хрома, марганца) и нефтепродуктов.

Результаты испытаний приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

№ п/п	Показатель	Фактическое значение показателя качества, мг/кг			Значение показателя качества по ТНПА, мг/кг
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	
1.	Железо общее	3504,85	3243,69	3158,26	-
2.	Медь	<4,17	<4,17	<4,17	33,0
3.	Цинк	6,68	5,98	5,84	55,0
4.	Свинец	<3,33	<3,33	<3,33	32
5.	Никель	1,69	1,77	1,95	20
6.	Ртуть	<0,015	<0,015	<0,015	0,5
7.	Хром	<8,33	<8,33	<8,33	100
8.	Марганец	97,89	143,79	154,89	1000
9.	Нефтепродукты	22,0	<20	<20	100

Согласно результатам испытаний (см. таблицу 4.6) в пробах грунтов исследуемого участка земель, прилегающих к действующему полигону, превышений нормативных значений концентраций рассматриваемых элементов не обнаружено. Фактическое содержание нефтепродуктов составляет не более 0,22 ПДК; так же не обнаружены превышения содержания тяжелых металлов, таких как цинк (0,12 ПДК), никель (0,010 ПДК), марганец (0,15ПДК). Фактическое содержание меди, свинца, ртути, хрома находятся ниже границы диапазона измерений, что свидетельствует о незначительном антропогенном воздействии.

Отраслевой лабораторией радиационной безопасности УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ» (аттестат аккредитации №BY/112 1.0467) проведено радиационное обследование в районе проектирования. Мощность дозы гамма-излучения на обследованном участке (см. протокол измерений от 04.08.2020 №81/2020 – приложение Т) составляет 0,10Мз/ч, что не превышает норматива, установленного требованиями Санитарных норм и правил, утвержденных Постановлением Минздрава от 28.12.2012 №213 (ред. от 01.03.2014).

4.1.6 Растительность и животный мир

В соответствии с **геоботаническим районированием**, территория Полоцкого района относится к Западно-Двинскому округу дубово-темнохвойных подтаежных лесов. По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2019» лесистость Полоцкого района составляет 55,9%, что выше среднего показателя по Витебской области (41,1%) и республики в целом (39,8%).

Густая гидрографическая сеть, врезанные русла рек и речек, пересеченный рельеф, разнообразие озер, имеющих то Z-холмистые возвышенные, то низкие заболоченные берега, в значительной мере обусловливают разнообразие и мозаичность лесных фитоценозов. Согласно национальному атласу Беларуси, естественная растительность в районе проектирования сохранилась очагово. Наиболее крупные лесные массивы расположены на северо-востоке и юге района. Формации лесов, представленных здесь, это еловые южнотаёжные зеленомошно-брусничные с подлеском можжевельника и жимолости настоящей, а также сосновые кустарниково-зеленомошные (с участием ели обыкновенной и с подлеском можжевельника). На надпойменных террасах, водно-ледниковых равнинах и на эоловых формах преобладают сосновые и березовые лишайниково-кустарничковые леса. К камовым и конечно-моренным формам рельефа приурочены широколиственно-сосновые и сосново-еловые фитоценозы, производные березняки и осинники. На моренных и озерно-ледниковых равнинах развиты широколиственно-еловые и мелколиственные судубравы (орляково-кислично-снытевые). Леса влажных обитаний: сосняки, березняки и ельники черничные, сероольшаники папоротниковые. На перегнойно-подзолисто-глеевых почвах речных долин, моренной и озерно-ледниковой равнин развиваются еловые и мелколиственные папоротниковые леса (сырая судубрава). В сырых местообитаниях озерно-ледниковых и моренных равнин произрастают еловые, сероольховые и березовые леса (таволгово-осоково-травяные, долгомошные). В понижениях камового и конечноморенного рельефа развиты черноольшаник крапивный в сочетании с осинниками травяными и долгомошными. Фитоценозы мокрых обитаний: сосняки и березняки сфагновые и осоково-сфагновые, черноольшанники и ельники осоково-травяные.

По данным РУП «Белгослес» о распределении площади лесного фонда по видам земель и категориям лесов по состоянию на 01.01.2019. общая площадь земель лесного фонда на территории района составляет 198992га. Наибольший удельный вес имеют эксплуатационные леса (50,7%), на втором месте – защитные (34,2%), затем – природоохранные (10,7%). Наименьшую площадь занимают рекреационно-оздоровительные леса (4,3%).

Общий запас насаждений на территории района составляет 32976,3 тыс.м^3, в том числе хвойных – 20317,5 тыс.м^3. Общие запасы насаждений сосны составляют 13208,4 тыс.м^3, березы – 8297,5 тыс.м^3.

Средний возраст древостоев района – 56 лет, хотя по формациям он колеблется: от 12 лет у лиственницы до 71 и 80 лет у сосны и дуба. Доминирует на территории района средневозрастная группа леса (38,2%), которая представлена преимущественно лесными культурами сосны и березы (67,6% всех средневозрастных лесов). Второе место занимают приспевающие леса, на долю которых приходится 25,6%. Высока доля спелых и перестойных лесов – 18,2%. Для категории спелых и перестойных лесов характерна высокая доля хвойных пород (59,3%). На молодняки (I и II класса) приходится 30,21% лесов, они представлены преимущественно насаждениями сосны, ели, осины.

В структуре земельных угодий Витебской области луга представлены более широко (536,9 тыс.га или 19,6%), чем Республики Беларусь в целом (2737,6 тыс.га, или 13,2% территории). По условиям своего развития и по хозяйственному значению, луга делятся на суходольные, низинные и заливные. Суходольные луга составляют 51%. Здесь произрастает булавоносец сивоватый, мятник тонкий, ястребок волосистый, щавель малый, овсяница полесская и овечья, вейник наземный в сочетании с чабрецом, ослинником, иногда лишайниками. Низинные луга распространены на 37,5% площади лугов. На них растут мятлица собачья и белая, пожарница сероватая, осоковые и другие виды. Пойменные (заливные) луга составляют 11,5% площади лугов и периодически затапливаются весенними и талыми водами. В местах среднего увлажнения растут злаки (мятлица собачья и белая, пожарница сероватая), а в местах сильного – злаки и осока.

На территории Полоцкого района, в непосредственной близости от участка строительства, проводятся эколого-фитоценотические наблюдения за луговой растительностью на ключевом участке КУ-42 «Зуи». По наблюдениям, проводимым с 1996г., КУ-42 «Зуи» более чем наполовину зарос деревьями и кустарниками. На отдельных его участках полностью господствует древесно-кустарниковая растительность. Экспансии древесно-кустарниковой растительности в наибольшей степени подвержены также травостои в долинах малых рек и характерные для Витебщины низинно-суходольные луга. Примером является КУ-40 «Экимань» (Полоцкий район).

Для Полоцкого района характерно разнообразие и широкое распространение болот различного типа. Верховые болота образуются на заболоченных водоразделах, получая питание за счет атмосферных осадков. Наиболее крупные массивы верховых болот имеют промышленное значение. На таких болотах обычно растут карликовая сосна, болотный багульник, сфагнум, кукушкин лен, болотный мирт, вереск, клюква, карликовая береза и т.д.

В районе преобладают низинные болота. Питание их происходит за счет грунтовых вод. Остатки растений этих болот, смешиваясь с илом, принесенным водой во время разлива, образуют иловато-болотную почву. Низинный торф эффективен в качестве удобрений, так как содержит кальций, фосфор, азот, и другие питательные вещества. После осушения таких болот на их месте получают высокие урожаи. Низинные болота травяные. Для них характерны: осока омская и нитевидная, папоротник, мох, камыш, черная ольха и т. д.

По состоянию на 01.01.2019 на территории района выявлено и передано под охрану 6 видов дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь (полушник озерный, морошка приземистая, берула прямая, пушица стройная и т.д.). Всего выявлено и передано под охрану 10 мест произрастания (Решение Полоцкого районного исполнительного комитета от 09.02.2015 №178).

По **зоогеографическому районированию** Полоцкий административный район расположен в Северном озерном зоогеографическом районе.

К наиболее часто встречаемым млекопитающим имеющим охотничье-промышленное значение относятся: лось, кабан, заяц-беляк, заяц-русак, белка, лиса, волк, куница, из обитающих в водоемах – бобр, выдра. Птицы представлены в основном сороками, грачами, горлицами, дятлами, тетеревами, куликами, куропатками, утками и некоторыми другими. Из рыб можно отметить такие виды, как язь, лещ, сом, щука, плотва, окунь и линь.

Можно встретить отдельных представителей парнокопытных: европейская косуля, благородный олень. В перелесках и кустарниках обитают серые полевки, мыши, ежи, ласки. Изредка можно наблюдать хорька или куницу. На заболоченных угодьях встречаются представители семейства лягушачьих, а из пресмыкающихся – уж обыкновенный и гадюка обыкновенная.

В соответствии со Схемой основных миграционных коридоров модельных видов диких животных, одобренной решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 октября 2016г. №66-Р, по территории Полоцкого района проходят основные миграционные коридоры копытных диких животных V19- V18-V17, V17-V21-V22, V24-V24, V24-V30, V24-V33, V12-V31-V20. Миграционные коридоры связывают между собой ядра (концентрации) копытных V16, V17, V19, V20, V21, V22, V23, V24, V30. Непосредственно на участке проектирования и в санитарно-защитной зоне объекта миграционные коридоры и ядра концентрации копытных отсутствуют.

По состоянию на 01.01.2019 на территории района выявлено и передано под охрану 13 видов диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь (серый журавль, черный аист, зимородок, серый сорокопут, змееяд, чернозобая гагара и др.). Всего выявлено и передано под охрану 16 мест обитания.

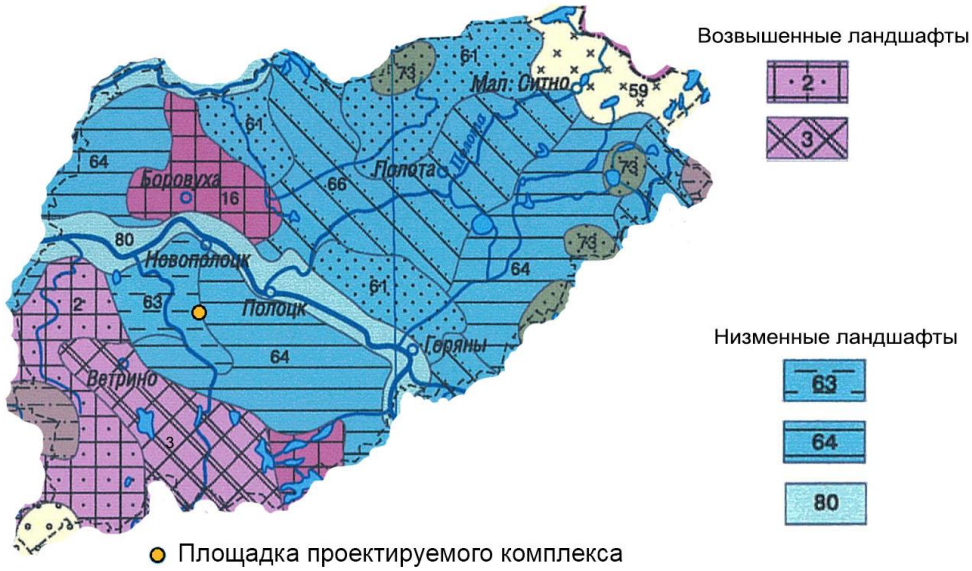
Непосредственно на территории размещения планируемой хозяйственной деятельности установлено пребывание 40 видов позвоночных животных: 3 вида амфибий (23% всей батрахофауны Беларуси), 2 вида рептилий (28,5% всей герпетофауны Беларуси), 26 видов птиц (7,7% всей орнитофауны Беларуси) и 9 видов млекопитающих (10,8% всей териофауны Беларуси). Отмечено обитание следующих широко распространенных видов батрахо- и герпетофауны: лягушка травяная, лягушка остромордая, жаба серая, уж обыкновенный, ящерица прыткая. В зоне проектирования установлено обитание 26 видов птиц, относящихся к 6 отрядам: Воробьинообразные, Кукушкобразные, Ржанкообразные Голубеобразные, Ястребиные, Дятлообразные. Преобладают Воробьинообразные: пеночки, зарянка, крапивник, певчий и черный дрозд, славка черноголовая, пеночка-трещотка, мухоловка-пеструшка, зяблик. В ходе исследований на участке перспективного строительства установлено постоянное обитание 9 видов млекопитающих относящихся к 4 отрядам, 7 семействам. Сравнительно большим видовым разнообразием отличаются лесные территории, где доминирует рыжая полевка и мышь лесная малая, значительно реже встречается мышь желтогорлая. По открытым участкам обитает лишь крот европейский. Крупные виды млекопитающих являются транзитными мигрантами, посещающими данную территорию лишь во время обходов своих участков в поисках пищи, которые значительно

большие по площади и включают более квадратного километра (касается в первую очередь средне- и крупноразмерных млекопитающих). К таким видам можно отнести лисицу обыкновенную или лося. Все отмеченные виды относятся к категории обычных, местами многочисленных в условиях Белорусского Поозерья, и характеризуются широкой пластичностью в выборе мест для обитания. Все они, как и представители земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, обитающих на территории строительства объекта, относятся к таксонам минимального риска, то есть не охраняются.

В районе планируемой хозяйственной деятельности не встречаются представители растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь (см. приложение В).

4.1.7 Природные комплексы и природные объекты

Согласно ландшафтному районированию, район планируемой хозяйственной деятельности относится к Полоцкому району плосковолнистых озерно-ледниковых ландшафтов с сосняками, березняками и болотами Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно-озерных и холмисто-моренно-озерных ландшафтов с еловыми, сосновыми лесами на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, коренными мелколиственными лесами на болотах.



Холмисто-моренно-озерные ландшафты на дерново-подзолистых, иногда заболоченных почвах, значительно распаханные: 2 – мелкохолмисто-грядовые с камами и озами, с еловыми и широколиственно-еловыми лесами; 3 – среднехолмисто-грядовые с сосновыми, еловыми и широколиственно-еловыми, осиновыми лесами;
Озерно-ледниковые-озерные ландшафты на дерново-подзолистых, часто заболоченных почвах, значительно и ограниченно распаханные: 63 – плосковолнистые с сероольховыми, сосновыми, еловыми и пушистоберезовыми лесами, внепойменными лугами; 64 – плосковолнистые с эоловыми грядами, еловыми, сосновыми, пушистоберезовыми и сероольховыми, лесами, внепойменными лугами;
Ландшафты речных долин на дерново-подзолистых, дерновых заболоченных почвах: 80 – долины со слабовыраженной поймой, локальными террасами, сосновыми лесами и пойменными лугами.

Рис. 4.6. Ландшафтная карта Полоцкого района

В настоящее время естественные ландшафты участка проектирования испытывают антропогенное воздействие функционирующих полигона промотходов (полигон ОАО «Полоцк-Стекловолокно») и шламонакопителей (Завод «Полимир» ОАО «Нафтан»), 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, сильная сорбция и емкость аккумуляции элементов, что свидетельствует о потенциальной неустойчивости к загрязнениям ландшафтов.

Созданная сеть ООПТ района достаточно репрезентативна и представлена разнообразием природных экосистем и популяций, что свидетельствует о ценности биологического и ландшафтного разнообразия Полоцкого района. Общая площадь особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) составляет около 22,7 тыс.га или 7,1% от площади района. Этот показатель ниже областного показателя (площадь ООПТ Витебской области составляет 9,5%) и ниже республиканского (площадь ООПТ республики составляет 8,7%).

На территории Полоцкого района элементы национальной экологической сети Республики Беларусь представлены экологическими коридорами и ядрами. Экологическое ядро представлено ядром европейского значения «Козьянское». В состав ядра входит республиканский ландшафтный заказник «Козьянский», республиканский гидрологический заказник «Глубокое-Большое Островито». По территории района проходят следующие коридоры:

- экологический коридор международного значения CE4 «Западная Двина», в состав которого входят водоохранная зона р.Западная Двина, рекреационно-оздоровительные леса ГЛХУ «Полоцкий лесхоз»;
- экологический коридор национального значения CN5 «Дриссенский», включающий водоохранную зону р.Дрисса и зону отдыха местного значения «Дрисса»;
- экологический коридор национального значения CN11 «Синьша-Козьянский», состоящий из водоохранных зон озер Демино, Долгое-Мелкое, Круглое-Мелкое, Ведето.

Ближайшим к месту размещения планируемой деятельности является памятник природы местного значения валун «Борисов камень Полоцкий» – в 9,7км к северо-востоку, на правом берегу р.Зап.Двина (см. рис. 4.7). Камень является также историко-культурной ценностью Республики Беларусь и представляет собой валун полевого шпата красноватого цвета неправильной формы и размером примерно 3 метра в поперечнике. На нём выбит крест на ступенчатом подножии. Вследствие естественного выветривания полевого шпата поверхность камня зернистая и неровная.

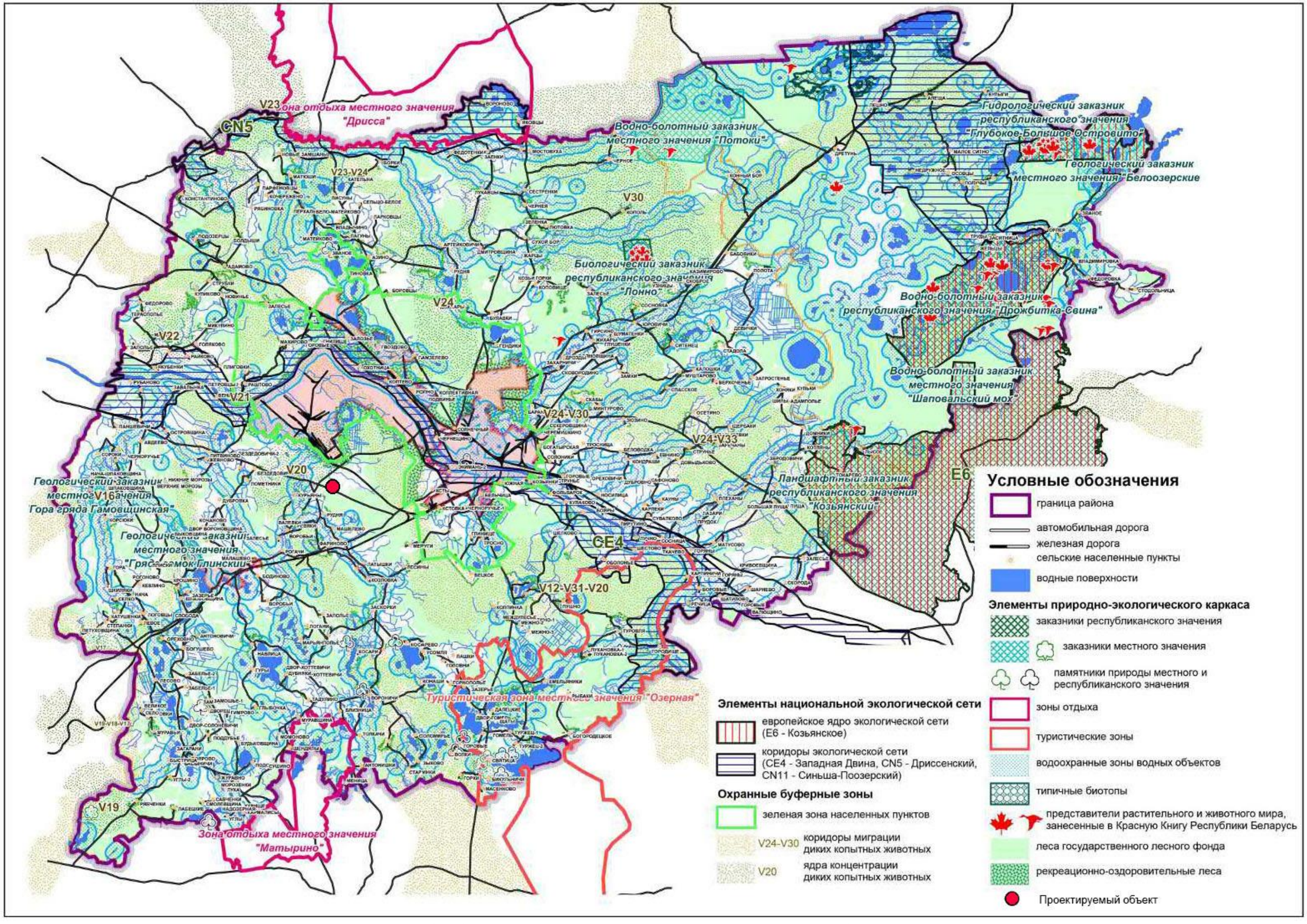


Рис. 4.7 Модель природно-экологического каркаса Полоцкого района

4.2 Общая характеристика устойчивости компонентов окружающей среды к техногенным воздействиям

Критериями оценки устойчивости ландшафтов к техногенным воздействиям через воздушный бассейн служат следующие показатели:

- аккумуляция загрязняющих примесей (характеристика инверсий, штилей, туманов);
- разложение загрязняющих веществ в атмосфере, зависящее от общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима, числа дней с грозами;
- вынос загрязняющих веществ (ветровой режим);
- разбавление загрязняющих веществ за счет воспроизводства кислорода (% относительной лесистости).

Коэффициент стратификации для района составляет 160.

По климатическим характеристикам, связанным с количеством инверсий, способности воздушного бассейна к очищению от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно-континентальной, в связи с чем состояние территории оценивается, как благоприятное. Ввиду того, что район находится на территории с умеренным увлажнением, способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками оценивается, как благоприятная.

По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды Республики Беларусь, 2019» лесистость Полоцкого района составляет 55,9%, что выше среднего показателя по Витебской области (41,1%) и республики в целом (39,8%). В связи этим по биологической продуктивности, адсорбирующей и фитонцидной способности леса, территория в отношении атмосферного воздуха оценивается, как достаточно благоприятная.

Таким образом, устойчивость ландшафта к техногенным воздействиям через воздушный бассейн в рассматриваемом регионе достаточна.

Фоновые концентрации вредных веществ в рассматриваемом районе незначительны.

Комплексная оценка территории по состоянию воздушного бассейна позволяет считать исследуемый район достаточно благоприятным для намечаемой деятельности.

Почвы в исследуемом районе имеют средний потенциал самоочищения от органического и неорганического загрязнения. Растительность, достаточно устойчивая к постоянным выбросам вредных веществ, обладает невысоким восстановительным уровнем и низкой устойчивостью по отношению к возможным залповым выбросам вредных веществ. Животный мир района размещения проектируемого объекта представлен, в основном, хорошо приспособленными к антропогенному воздействию синантропными видами.

Анализ данных состояния окружающей среды и природных условий района размещения объекта позволяет сделать следующие выводы:

- исследуемая территория по климатическим и биологическим факторам обладает достаточной степенью устойчивости к воздействию промышленных объектов;
- в процессе проектирования объектов, расположенных на данной территории, необходимо предусматривать мероприятия по исключению залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и ограничению попадания вредных веществ в почву в значительных количествах.

4.3 Социально-экономические условия

4.3.1 Экономические условия

Полоцкий район расположен в центральной части Витебской области в среднем течении р.Западная Двина. Площадь района – 3178,5км^2. Административно район делится на 14 сельских Советов. Всего насчитывается 400 сельских населенных пунктов, а также г.Полоцк и г.п.Ветрино. Система расселения Полоцкого района неразрывно связана с интегрированным в его структуру Новополоцким горсоветом, включающим г.Новополоцк и г.п. Боровуха. Численность населения района в 2019г. составляла 106,939 тыс.чел (86,361 – городское, 20,578 – сельское).

Согласно функционально-планировочной типологии районов, принятой в Государственной схеме комплексной территориальной организации Республики Беларусь, Полоцкий район отнесен к категории многофункциональных с самым высоким социально-демографическим и социально-экономическим потенциалом областного уровня наряду с Витебским районом.

Ведущая роль в экономике Полоцкого района принадлежит предприятиям топливной, химической и нефтехимической, пищевой, легкой промышленности, а также предприятиям и организациям агропромышленного комплекса (АПК), которые осуществляют производство и переработку сельскохозяйственной продукции, производство и ремонт техники, оборудования, обслуживание сельскохозяйственного производства, поставку удобрений, химических средств защиты растений заготовку, хранение, транспортировку и реализацию продукции.

Промышленный комплекс Полоцкого района формируется за счет промышленных предприятий г.Полоцка, г.п.Ветрино и сельских населенных пунктов. На территории района размещено порядка 150 промышленных предприятий различных форм собственности и ведомственной принадлежности: пищевая промышленность, легкая, деревообрабатывающая промышленность, промышленность строительных материалов, машиностроение, металлообработка и другие. Основу промышленного производства составляют: производство нефтепродуктов, химическое производство, производство минеральных продуктов, текстильное и швейное производство. Развиты также деревообрабатывающая и пищевая промышленность, издательская деятельность, производство металлоизделий, машин и оборудования.

Большая роль в развитии экономики Полоцкого региона принадлежит следующим предприятиям: ОАО «Полоцк-Стекловолокно», ОАО «Полоцкий комбинат хлебопродуктов», ОАО «Полоцкий молочный комбинат», СООО «Завод НОДВИГ», КУПП «Полоцкий винодельческий завод», ОАО «Технолит Полоцк», ООО «Пойнт», ОАО «Полоцкпласт», ООО «Сузорье», филиал Полоцкий хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром», Полоцкое коммунальное унитарное полиграфическое предприятие «Наследие Ф.Скорины», Производственное унитарное предприятие «Полоцкие напитки и концентраты», СООО «Новополоцкий завод технологических металлоконструкций», филиал ОАО «Моготекс» в г.Полоцке. На долю этих предприятий приходится основной объем производства и занятости в отрасли.

Основными производителями сельскохозяйственной продукции являются 16 крупных сельскохозяйственных предприятий коммунальной, республиканской и частной форм собственности. В районе зарегистрировано 33 крестьянских (фермерских) хозяйства, которые занимаются овощеводством, выращиванием зерновых, зернобобовых культур и

другими видами деятельности. В пользовании сельскохозяйственных организаций района находится 65,74 тыс.га. сельхозугодий, в том числе 31 тыс.га. пашни. Сельскохозяйственные угодья занимают только 35,8% площади территории, доля пашни в структуре сельскохозяйственных угодий Полоцкого района составляет 56,6%.

Основная часть предприятий и организаций агропромышленного комплекса, связанных с переработкой продукции, обслуживанием сельского хозяйства, а также сельским строительством, транспортным обслуживанием и обустройством сельских поселений, сосредоточена преимущественно в районном центре – городе Полоцке. На базе ОАО «Полоцкий КХП» создана крупная интегрированная структура, объединяющая производство сельскохозяйственного сырья, переработку и сбыт конечной продукции.

Сельскохозяйственные организации Полоцкого района специализируются на мясомолочном животноводстве, производстве овощной продукции, выращивании зерновых культур, картофеля, льна. Крупнейшими являются: филиал ОАО «Полоцкий комбинат хлебопродуктов» Горяны-Агро», КСУП «Островщина», филиал «Весна-энерго» республиканского унитарного предприятия «Витебскэнерго», КСУП «Экспериментальная база «Ветринская», СУП «Близница» СУП «Полоцк-Милк» и другие – 16 крупных сельскохозяйственных предприятий. На долю этих предприятий приходится более 70% общей валовой продукции сельского хозяйства Полоцкого района.

4.3.2 Социально-демографические условия

Согласно данным демографического ежегодника Республики Беларусь, численность населения Полоцкого района по состоянию на 01.01.2020 составляет 103,2 тыс.чел., что на 3,7тыс. меньше в сравнении с 01.01.2019 (106,9тыс.чел.), а г.Новополоцка (город областного подчинения) 98,8 тыс.чел., что на 8,2тыс. меньше по сравнению с 01.01.2019 (107,0тыс.чел.). Это свидетельствует о тенденции сокращения численности населения района.

Основные демографические показатели по среднегодовой численности населения Полоцкого района и г.Новополоцка за 2019г. приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Показатель	Полоцкий район		г.Новополоцк	
	Количество человек	на 1000 человек	Количество человек	на 1000 человек
Общая рождаемость	979	9,2	791	7,4
Общая смертность	1461	13,7	1108	10,3
Младенческая смертность	2	2,0*	1	1,3*
Естественный прирост	-482	-4,5	-317	-2,9
Численность населения	106939		106959	

* 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 высокий (>15‰). В таблице 4.8 приведен количественный состав возрастных групп населения по среднегодовой численности населения Полоцкого района и г.Новополоцка и удельный вес каждой из групп. Отсюда следует, что численность населения старше трудоспособного возраста преобладает над количеством детей и подростков. Поэтому можно сделать вывод, что тенденция снижения рождаемости и роста смертности будет сохраняться.

Таблица 4.8

Возрастные группы населения	Полоцкий район		г.Новополоцк	
	Количество, чел.	Удельный вес, %	Количество, чел.	Удельный вес, %
Всего населения, в том числе:	106939	100	106939	100
- дети и подростки (0-15 лет)	17725	16,6	16617	15,6
- взрослые, в том числе:	89214	83,4	90342	84,4
- трудоспособного возраста	61888	57,9	65067	61,2
- старше трудоспособного возраста	27326	25,5	25275	23,6

4.3.3 Состояние здоровья населения

По информации УЗ «Новополоцкая центральная городская больница» (см. приложение Г), картина заболеваемости населения в по г.Новополоцку за 2019г. представлена в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Классы болезней	Подростки (15-17 лет)		Взрослые (18 лет и старше)	
	всего, чел.	в т.ч., с впервые установленным диагнозом	всего, чел.	в т.ч., с впервые установленным диагнозом
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	16	16	5596	2860
Новообразования	14	2	3510	1219
Болезни крови, кроветворных органов	23	13	917	154
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	183	19	9957	628
Психические расстройства и расстройства поведения	39	4	8579	1634
Болезни нервной системы	61	3	1967	298
Болезни глаза и его придаточного аппарата	894	46	10058	2351
Болезни уха и его сосцевидного отростка	79	73	3614	2560
Болезни системы кровообращения	33	8	29256	3894
Болезни органов дыхания	3041	2921	25990	22089
Болезни органов пищеварения	230	39	9909	1814
Болезни кожи и подкожной клетчатки	40	1	14273	7278
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	110	12	15021	6683
Болезни мочеполовой системы	85	35	11467	4583
Врожденные аномалии, деформация и хромосомные нарушения	102	3	176	12
Травмы, отравления и др.	383	383	6193	6084
Всего	**5333**	**3578**	**156483**	**64141**

Как видно из таблицы, среди взрослого населения лидируют заболевания системы кровообращения (18,7%) и органов дыхания (16,6%). Среди подростков – заболевания органов дыхания (57%) и болезни глаза и его придаточного аппарата (16,8%).

Согласно данным Главного статистического управления Витебской области, опубликованным на интернет-портале http://vitebsk.belstat.gov.by/, количество умерших за 2019г. по Витебской области составило 17185 человека, в Полоцком районе – 1515 человек, в г.Новополоцке – 1213 человек. Причины смерти по основным классам в 2019 году приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

	Умерло от всех причин	Из них от					
		некоторых инфекционных и паразитарных болезней	новооб-разова-ний	болезней ситемы кровообр-ащения	болезней органов дыхания	болезней органов пищева-рения	внешних причин
Витебская область	17 185	51	2 675	8 242	496	434	1 180
Полоцкий район	1515	4	200	926	21	45	111
г.Новополоцк	1213	2	241	618	12	40	89

По статистике смертности по причинам среди населения г.Новополоцка и Полоцкого района первое место занимают болезни системы кровообращения (50,9% и 61,1%), второе место – новообразования (19,9% и 13,2% соответственно).

5 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

5.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Вариант 1

На площадке рассматриваемого объекта проектируются следующие источники загрязнения атмосферы:

1. Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), сероводорода, углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), алкилтриметиламмония хлорида, бутан-1-ола (бутилового спирта), пропан-2-ола (изопропилового спирта), этан-1,2-диола (гликоля, этиленгликоля), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), пентандиаля (глутаральдегида, глутарового альдегида), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источники №1, №2, №3;
2. Производственный корпус №1. Участок переработки и сортировки ТКО (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), сероводорода, углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), алкилтриметиламмония хлорида, бутан-1-ола (бутилового спирта), пропан-2-ола (изопропилового спирта), этан-1,2-диола (гликоля, этиленгликоля), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), пентандиаля (глутаральдегида, глутарового альдегида), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источники №4, №5, №6;
3. Производственный корпус №3. Участок производства гранул (выбросы: углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты) – источник №7;
4. Производственный корпус №3. Участок производства гранул (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты, углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19},) – источник №8;
5. Производственный корпус №3. Узел выгрузки балласта для вывоза на полигон ТКО (выбросы: аммиака, сероводорода, бутан-1-ола (бутилового спирта), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6001;
6. Котельная. Котлы КВ-Рм-0,8 (2 шт.) (выбросы: азота (II) оксида (азота оксида), азота (IV) оксида (азота диоксида), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), бенз(а)пирена, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля), кадмия и его соединений (в пересчете на кадмий), меди и ее соединений (в пересчете на медь),

никель оксид (в пересчете на никель), ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), свинца и его неорганических соединений (в пересчете на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+}), цинка и его соединений (в пересчете на цинк), мышьяка, неорганических соединений (в пересчете на мышьяк), гексахлорбензола, диоксинов (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), полихлорированных бифенилов, бензо(b)флуорантена, бензо(k)флуорантена, индено(1,2,3-c,d)пирена)) – источник №9;

7. Котельная. Склад для хранения древесного топлива под навесом (выброс пыли древесной) – источник №6002;
8. Котельная. Загрузка щепы на установку механизированной топливоподачи (выброс пыли древесной) – источник №6003;
9. Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ. ГПА (выбросы: ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}, диоксинов (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), бенз(а)пирена, бензо(b)флуорантена, бензо(k)флуорантена, индено(1,2,3-c,d)пирена)) – источник №10;
10. Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ. Газфакел (выбросы: ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №11;
11. АБК. Постирочная (выброс синтетического моющего средства «Лоск») – источник №12;
12. АБК. Гладильная (выброс пыли хлопковой) – источник №13;
13. АБК. Лаборатория (выбросы: углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты) – источник №14;
14. Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков (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}, масла минерального нефтяного (веретенного, машинного, цилиндрового и др.)) – источники №15, №16;
15. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №17;
16. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская. Ремонтно-механическая мастерская (выбросы: железа (II) оксида (в пересчете на железо), марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV) оксид), олова и его соединений (в пересчете на олово), свинца и его неорганических соединений (в пересчете на свинец), пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источники №18, №19;
17. Блок вспомогательных служб. Помещение зарядки и обслуживания аккумуляторов (выброс серной кислоты) – источник №20;
18. Блок вспомогательных служб. Кладовая смазочных материалов (выброс масла минерального нефтяного (веретенного, машинного, цилиндрового и др.)) – источник №21;

Блок вспомогательных служб. Участок шлифовки (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6004;

20. Участок сортировки и дробления КГО (СиД КГО). Изготовление щепы (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 древесной) – источник №6005;
21. Участок сортировки и дробления КГО. Загрузка дробленых древесных отходов в автотранспорт (выброс пыли древесной) – источник №6006;
22. Участок сортировки и дробления КГО. Дробление строительных 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}, пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6007;
23. Участок сортировки и дробления КГО. Выгрузка дробленых строительных отходов из виброгрохота. (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6008;
24. Участок сортировки и дробления КГО. Загрузка дробленых строительных отходов в автотранспорт (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6009;
25. Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования (выбросы: аммиака, сероводорода) – источники №6010, №6011, №6012;
26. Участок биологической сушки. Загрузка сырья в боксы (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6013;
27. Участок биологической сушки. Сепарация стабилизированных зеленых 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}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля) – источник №6014;
28. Участок биологической сушки. Загрузка в автотранспорт (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6015;
29. Корпус очистки воздуха (выбросы: аммиака, метана) – источник №6016;
30. Автотранспорт. Доставка ТКО (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 №22;
31. Автотранспорт. Доставка экскавируемых 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 №23;
32. Автотранспорт. Доставка строительных 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 №24;
33. Автотранспорт. Вывоз дробленых 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 №25;

34. Автотранспорт. Доставка автошин, вывоз резинотехнических изделий и вторичных материальных ресурсов (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 №26;
35. Автотранспорт. Транспортировка остатков сортировки и твердых примесей (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 №27;
36. Автотранспорт. Транспортировка стабилизированных фракций (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 №28;
37. Автотранспорт. Транспортировка балласта и дигестата на полигон (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 №29;
38. Стоянка для техники (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 №6017;
39. Автопогрузчик. Работа на участке биосушки (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 №30;
40. Автопогрузчик. Загрузка вторичных материальных ресурсов в автотранспорт (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 №31;
41. Автопогрузчик. Погрузочно-разгрузочные работы на участке сортировки и дробления КГО (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 №32;
42. Автопогрузчик. Подача ВМР, пре-RDF на прессование, вывоз тюкованного вторсырья и пре-RDF на склад (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 №33;

43. Автопогрузчик. Погрузочно-разгрузочные работы на складах ВМР и пре-RDF, загрузка в автотранспорт (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 №34;
44. Автотранспорт. Уборка территории, вывоз щепы с участка дробления, загрузка в топливоподачу (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 №35;
45. Автотранспорт. Вывоз пре-RDF на санкционированные места хранения (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 №36;
46. ДНС (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №37;
47. Аккумулирующая емкость дождевых вод (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №6018;
48. КНС №1 (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана)) – источник №38;
49. КНС №2 (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана)) – источник №39;
50. Резервуар приемный (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана))– источник №6019;
51. 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), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}, углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №6020;
52. Полигон ТКО. Карты полигона (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), метана, ксилола (смеси изомеров о-, м-, п-ксилола), толуола (метилбензола), этилбензола) – источник №6021;
53. Автотранспорт. Доставка грунта на полигон (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 №40;
54. Полигон ТКО. Выгрузка отходов (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6022;
55. Полигон ТКО. Выгрузка песка для устройства изолирующих слоев (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6023;
56. Полигон ТКО. Сдвигание и уплотнение ТКО (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 №6024;

57. Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (выброс пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин) – источник №41;
58. Участок производства резино-технических изделий (выбросы: пропана 2-он (ацетона), этилацетата (уксусной кислоты этилового эфира), твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №42.

Предусмотрены следующие системы газоочистки:

1. Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО, участок переработки и сортировки ТКО (узлы перегрузки ТКО): пылеулавливающие агрегаты ПУ со степенью очистки 92% по твердым частицам;
2. Дизельные автопогрузчики оснащены нейтрализаторами каталитическими, снижающими токсичность отработанных газов по оксиду углерода и углеводородам предельным на 50%;
3. Котельная (дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,8): циклон, обеспечивающий степень очистки по твердым частицам 75%;
4. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок точильно-шлифовальный и станок отрезной ленточный): пылеулавливающие устройства 370.П16-04 и ЗИЛ-900М с эффектом очистки 99,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
5. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок токарно-винторезный, электросабельная пила (ручная), электроперфоратор ручной): пылеулавливающий агрегат ПУ-1500 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
6. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный): пылеулавливающий агрегат ПУ-800 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
7. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол сварочный): встроенное газоочистное устройство с эффектом очистки 96,0% по сварочному аэрозолю (марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV), железа (II) оксида (в пересчете на железо);
8. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол для паяльных работ): газоочистное устройство LF-400 с эффектом очистки 98,0% по свинцу и его неорганическим соединениям (в пересчете на свинец), олову и его соединениям (в пересчете на олово);
9. Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования (боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации): биофильтр с эффектом очистки 94,0% по аммиаку и 98,5% – по сероводороду;
10. Корпус очистки воздуха (производственный корпус №2, цех обезвоживания): две ступени очистки в составе скруббера и биофильтра (по аммиаку и метану);
11. Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий – пылеулавливающая система по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин в составе: циклонов (степень очистки 96%), рукавных фильтров (степень очистки 99,6%), пылеулавливающего устройства ПУ-1500 (степень очистки 92%);

12. Участок производства резино-технических изделий (смесители): пылеулавливающее устройство ПУ-1500 со степенью очистки по твердым частицам 92%.

На временной площадке мобильного участка экскавации полигонов ТКО (МУЭП ТКО) предполагается наличие следующих источников загрязнения атмосферы:

1. Автопогрузчик. Загрузка просеянных фракций экскавируемых ТКО в автотранспорт) (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 №43;
2. Экскаватор. Загрузка экскавируемых ТКО в просеиватель (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 №44;
3. Бульдозер. Земляные работы на экскавируемых полигонах (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 №45;
4. Просеивание экскавируемых 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}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6025;
5. Автопогрузчик. Загрузка просеянных отходов в автотранспорт (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6026.

Вариант 2

На площадке рассматриваемого объекта проектируются следующие источники загрязнения атмосферы:

1. Производственный корпус №1. Участок приемки и дробления ТКО (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), сероводорода, углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), алкилтриметиламмония хлорида, бутан-1-ола (бутилового спирта), пропан-2-ола (изопропилового спирта), этан-1,2-диола (гликоля, этиленгликоля), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), пентандиаля (глутаральдегида, глутарового альдегида), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источники №1, №2;
2. Производственный корпус №1. Участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), сероводорода, углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), алкилтриметиламмония хлорида, бутан-1-ола (бутилового спирта), пропан-2-ола (изопропилового спирта), этан-1,2-диола (гликоля, этиленгликоля), пентандиаля (глутаральдегида, глутарового альдегида), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), углеводородов

предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источники №3, №4, №5;

3. Производственный корпус №3. Участок производства гранул (выбросы: углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты) – источник №6;
4. Производственный корпус №3. Участок производства гранул (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода черного (сажи), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты, углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19},) – источник №7;
5. Производственный корпус №3. Узел выгрузки балласта для вывоза на полигон ТКО (выбросы: аммиака, сероводорода, бутан-1-ола (бутилового спирта), бутановой кислоты (масляной кислоты), метантиола (метилмеркаптана), твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6001;
6. Котельная. Котлы КВ-Рм-0,5 (2 шт.) (выбросы: азота (II) оксида (азота оксида), азота (IV) оксида (азота диоксида), серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), бенз(а)пирена, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля), кадмия и его соединений (в пересчете на кадмий), меди и ее соединений (в пересчете на медь), никель оксид (в пересчете на никель), ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), свинца и его неорганических соединений (в пересчете на свинец), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+}), цинка и его соединений (в пересчете на цинк), мышьяка, неорганических соединений (в пересчете на мышьяк), гексахлорбензола, диоксинов (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), полихлорированных бифенилов, бензо(b)флуорантена, бензо(k)флуорантена, индено(1,2,3-c,d)пирена)) – источник №8;
7. Котельная. Склад для хранения древесного топлива под навесом (выброс пыли древесной) – источник №6002;
8. Котельная. Загрузка щепы на установку механизированной топливоподачи (выброс пыли древесной) – источник №6003;
9. Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ. ГПА (выбросы: ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}, диоксинов (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин), бенз(а)пирена, бензо(b)флуорантена, бензо(k)флуорантена, индено(1,2,3-c,d)пирена)) – источник №9;
10. Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ. Газфакел (выбросы: ртути и ее соединений (в пересчете на ртуть), азота (IV) оксида (азота диоксида), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}) – источник №10;
11. АБК. Постирочная (выброс синтетического моющего средства «Лоск») – источник №11;
12. АБК. Гладильная (выброс пыли хлопковой) – источник №12;
13. АБК. Лаборатория (выбросы: углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), ацетальдегида (уксусного альдегида, этаналя), формальдегида (метаналя), уксусной кислоты) – источник №13;

14. Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков (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}, масла минерального нефтяного (веретенного, машинного, цилиндрового и др.)) – источники №14, №15;
15. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №16;
16. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская. Ремонтно-механическая мастерская (выбросы: железа (II) оксида (в пересчете на железо), марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV) оксид), олова и его соединений (в пересчете на олово), свинца и его неорганических соединений (в пересчете на свинец), пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источники №17, №18;
17. Блок вспомогательных служб. Помещение зарядки и обслуживания аккумуляторов (выброс серной кислоты) – источник №19;
18. Блок вспомогательных служб. Кладовая смазочных материалов (выброс масла минерального нефтяного (веретенного, машинного, цилиндрового и др.)) – источник №20;
19. Блок вспомогательных служб. Участок шлифовки (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6004;
20. Участок сортировки и дробления КГО (СиД КГО). Изготовление щепы (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 древесной) – источник №6005;
21. Участок сортировки и дробления КГО. Загрузка дробленых древесных отходов в автотранспорт (выброс пыли древесной) – источник №6006;
22. Участок сортировки и дробления КГО. Дробление строительных 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}, пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6007;
23. Участок сортировки и дробления КГО. Выгрузка дробленых строительных отходов из виброгрохота (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6008;
24. Участок сортировки и дробления КГО. Загрузка дробленых строительных отходов в автотранспорт (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6009;
25. Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования. Боксы биологической сушки/аэробной стабилизации (выбросы: аммиака, сероводорода) – источники №6010, №6011;
26. Участок биологической сушки. Загрузка сырья в боксы (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6012;
27. Участок биологической сушки. Сепарация стабилизированных зеленых 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}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля) – источник №6013;

28. Участок биологической сушки. Загрузка в автотранспорт (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6014;
29. Корпус очистки воздуха (выбросы: аммиака, метана) – источник №6015;
30. Автотранспорт. Доставка ТКО (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 №21;
31. Автотранспорт. Доставка экскавируемых 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 №22;
32. Автотранспорт. Доставка строительных 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 №23;
33. Автотранспорт. Вывоз дробленых 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 №24;
34. Автотранспорт. Доставка автошин, вывоз резинотехнических изделий и вторичных материальных ресурсов (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 №25;
35. Автотранспорт. Транспортировка остатков сортировки и твердых примесей (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 №26;
36. Автотранспорт. Транспортировка стабилизированных фракций (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 №27;
37. Автотранспорт. Транспортировка балласта и дигестата на полигон (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 №28;
38. Стоянка для техники (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 №6016;
39. Автопогрузчик. Работа на участке биосушки (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 №29;

40. Автопогрузчик. Загрузка вторичных материальных ресурсов в автотранспорт (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 №30;
41. Автопогрузчик. Погрузочно-разгрузочные работы на участке сортировки и дробления КГО (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 №31;
42. Автопогрузчик. Вывоз вторсырья и RDF на склад (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 №32;
43. Автопогрузчик. Погрузочно-разгрузочные работы на складах ВМР и RDF, загрузка в автотранспорт (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 №33;
44. Автотранспорт. Уборка территории, вывоз щепы с участка дробления, загрузка в топливоподачу (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 №34;
45. Автотранспорт. Вывоз RDF на санкционированные места хранения (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 №35;
46. ДНС (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №36;
47. Аккумулирующая емкость дождевых вод (выброс углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №6017;
48. КНС №1 (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана)) – источник №37;
49. КНС №2 (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана)) – источник №38;
50. Резервуар приемный (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, сероводорода, метана, этантиола (этилмеркаптана))– источник №6018;
51. 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), углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10}, углеводородов предельных алифатического ряда C_{11}-C_{19}) – источник №6019;

52. Полигон ТКО. Карты полигона (выбросы: азота (IV) оксида (азота диоксида), аммиака, серы диоксида (ангидрида сернистого, серы (IV) оксида, сернистого газа), углерода оксида (окиси углерода, угарного газа), метана, ксилола (смеси изомеров о-, м-, п-ксилола), толуола (метилбензола), этилбензола) – источник №6020;
53. Автотранспорт. Доставка грунта на полигон (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 №39;
54. Полигон ТКО. Выгрузка отходов (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6021;
55. Полигон ТКО. Выгрузка песка для устройства изолирующих слоев (выброс пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%) – источник №6022;
56. Полигон ТКО. Сдвигание и уплотнение ТКО (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 №6023;
57. Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий (выброс пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин) – источник №40;
58. Участок производства резино-технических изделий (выбросы: пропана 2-он (ацетона), этилацетата (уксусной кислоты этилового эфира), твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №41.

На временной площадке мобильного участка экскавации полигонов ТКО (МУЭП ТКО) предполагается наличие следующих источников загрязнения атмосферы:

1 Автопогрузчик. Загрузка просеянных фракций экскавируемых ТКО в автотранспорт) (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 №42;
2 Экскаватор. Загрузка экскавируемых ТКО в просеиватель (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 №43;
3 Бульдозер. Земляные работы на экскавируемых полигонах (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 №44;
4 Просеивание экскавируемых 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}, твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6024;
5 Автопогрузчик. Загрузка просеянных отходов в автотранспорт (выброс твердых частиц (недифференцированной по составу пыли/аэрозоля)) – источник №6025.

Предусмотрены следующие системы газоочистки:

1. Производственный корпус №1. Участок приемки и дробления ТКО, участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции (узлы перегрузки ТКО): пылеулавливающие агрегаты ПУ со степенью очистки 92% по твердым частицам;
2. Дизельные автопогрузчики оснащены нейтрализаторами каталитическими, снижающими токсичность отработанных газов по оксиду углерода и углеводородам предельным на 50%;
3. Котельная (дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,5): циклон, обеспечивающий степень очистки по твердым частицам 75%;
4. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок точильно-шлифовальный и станок отрезной ленточный): пылеулавливающие устройства 370.П16-04 и ЗИЛ-900М с эффектом очистки 99,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
5. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок токарно-винторезный, электросабельная пила (ручная), электроперфоратор ручной): пылеулавливающий агрегат ПУ-1500 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
6. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный): пылеулавливающий агрегат ПУ-800 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
7. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол сварочный): встроенное газоочистное устройство с эффектом очистки 96,0% по сварочному аэрозолю (марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV), железа (II) оксида (в пересчете на железо);
8. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол для паяльных работ): газоочистное устройство LF-400 с эффектом очистки 98,0% по свинцу и его неорганическим соединениям (в пересчете на свинец), олову и его соединениям (в пересчете на олово);
9. Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования (боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации): биофильтр с эффектом очистки 94,0% по аммиаку и с эффектом очистки 98,5% по сероводороду;
10. Корпус очистки воздуха (производственный корпус №2, цех обезвоживания): две ступени очистки в составе скруббера и биофильтра (по аммиаку и метану);
11. Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий – пылеулавливающая система по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин в составе: циклонов (степень очистки 96%), рукавных фильтров (степень очистки 99,6%), пылеулавливающего устройства ПУ-1500 (степень очистки 92%);
12. Участок производства резино-технических изделий (смесители): пылеулавливающее устройство ПУ-1500 со степенью очистки по твердым частицам 92%.

Выбросы загрязняющих веществ проектируемых источников приняты на основании:

- ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1, 2);
- «Оценки экологического воздействия от автоматической линии сортировки и прессования в тюки ТБО с использованием пресса МАС 112L». Москва.2000г.;
- «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» (М., 1998г.);
- «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов». Москва. 1989г.;
- ТКП 17.08.01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25МВт» (Изм. 1, 2);
- ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей» (Изм. 1);
- ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчета выбросов тяжелых металлов» (Изм. 1, П);
- «Методика расчета выбросов диоксида углерода в атмосферу от котлов ТЭС и котельных» 0212.16–99;
- ТКП 17.08-06-2007 (02120) «Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс» (Изм. 1);
- ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1);
- ТКП 17.08-02-2006 (02120) «Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов» (Изм. 1).

Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (расчеты) приведено в приложении Л, размещение источников выбросов на производственной площадке – в приложении (см. 20.025-1-0-ООС Охрана окружающей среды. Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000) – варианты 1 и 2).

Характеристика параметров проектируемых источников выброса загрязняющих веществ проектируемого предприятия приведена в таблицах 5.1.1 и 5.1.2.

В связи с тем, что в непосредственной близости к проектируемому комплексу расположен действующий полигон ТКО, при проведении оценки воздействия был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом существующих источников полигона ТКО, согласно «Акту инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для ИООО «Вирео Энерджи» (установки по получению свалочного газа и производство из него электрической энергии на полигоне твердых коммунальных отходов в Полоцком районе Витебской области), выполненному НП ООО «БЕЛТЕХВЕС» в 2015г. (см. приложение К).

Таблица 5.1.1. Характеристика параметров источников выбросов. Вариант 1

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выброса загрязняющих веществ					Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки					Выделение и выбросы загрязняющих веществ					
	Наименование	Количество, шт.	Наименование	Количество, шт.	Номер на карте-схеме	Высота H, м	Диаметр D, м	Скорость W_0, м/с	Объем V1, $м^3/с$	Темп-ра Tг, ^0C	Точечного ист-ка, начало линейного источника		Второго конца линейного источника		Наименование	Вещества по которым производится газоочистка	Коэф. обесп. газоочистки K1, %	Ср. эксплуатац. степ. очистки Kэ, %	Макс. степ. очистки Kmax, %	Наименование загрязняющих веществ	До мероприятий / После мероприятий			Продолжительность, ч/год	Периодичность, раз/год
											X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м^3	т/год		
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 комплекса																									
Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В4)	1	1	14,5	0,50	11,74	2,306	20	8,0	20,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00800	3,5	0,14524	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00101	0,4	0,00401		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00362	1,6	0,06566		
																				Сероводород	0,00004	0,02	0,00094		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00016	0,1	0,00065		
																				Углерод черный (сажа)	0,00011	0,0	0,00038		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00291	1,3	0,00731		
																					0,00145	0,6	0,00365		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00055	0,2	0,00137		
																					0,00028	0,1	0,00069		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,000002	0,001	0,00004		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00022	0,10	0,00406		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000024	0,01	0,000007		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000004	0,0002	0,0000001		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000006	0,00	0,000002		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,00001	0,00	0,000004		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,0162	7,0	0,29392		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,12826	55,6	2,26218		
																					0,01511	6,6	0,20923		
Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В3)	1	2	14,5	0,50	10,19	2,000	20	48,5	-27,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00695	3,5	0,12599	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00087	0,4	0,00348		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00314	1,6	0,05697		
																				Сероводород	0,00004	0,0	0,00082		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00014	0,1	0,00057		
																				Углерод черный (сажа)	0,0001	0,1	0,00032		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00253	1,3	0,00633		
																					0,00127	0,6	0,00317		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00048	0,2	0,0012		
																					0,00024	0,1	0,0006		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,000002	0,001	0,00003		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00019	0,10	0,00352		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000022	0,0	0,000006		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000003	0,000	0,0000001		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000004	0,00	0,000001		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000009	0,00	0,000002		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,01405	7,0	0,25498		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,11127	55,6	1,96237		
																					0,01312	6,6	0,1815		
Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В5)	1	3	14,5	0,50	10,19	2,000	20	34,0	45,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00695	3,5	0,12599	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00087	0,4	0,00348		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00314	1,6	0,05697		
																				Сероводород	0,00004	0,0	0,00082		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00014	0,1	0,00057		
																				Углерод черный (сажа)	0,0001	0,1	0,00032		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00253	1,3	0,00633		
																					0,00127	0,6	0,00317		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00048	0,2	0,0012		
																					0,00024	0,1	0,0006		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,000002	0,001	0,00003		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00019	0,10	0,00352		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000022	0,0	0,000006		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000003	0,000	0,0000001		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000004	0,00	0,000001		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000009	0,00	0,000002		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,01405	7,0	0,25498		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,11127	55,6	1,96237		
																					0,01312	6,6	0,1815		

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Производственный корпус №1. Участок переработки и сортировки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В1)	1	4	14,5	0,56	11,28	2,778	20	106,0	-56,5	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,004919	1,8	0,08938	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00250	0,9	0,0088		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,002767	1,0	0,0502		
																				Сероводород	0,0001152	0,04	0,002036		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00039	0,1	0,00143		
																				Углерод черный (сажа)	0,00027	0,1	0,00082		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00745	2,7	0,01663		
																					0,00372	1,3	0,00832		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00141	0,5	0,00309		
																					0,0007	0,3	0,00157		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,00000346	0,002	0,0000664		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00014	0,06	0,00234		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000318	0,14	0,000089		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000054	0,0023	0,0000014		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000066	0,03	0,000019		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000131	0,06	0,000036		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,0138	6,0	0,25038		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,03706	16,1	0,5752		
																					0,00992	4,3	0,08235		
Производственный корпус №1. Участок переработки и сортировки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В2)	1	5	14,5	0,40	11,71	1,472	20	82,0	-44,5	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,002607	1,8	0,04738	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00132	0,9	0,00467		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,001467	1,0	0,02661		
																				Сероводород	0,0000611	0,0	0,00108		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00021	0,1	0,00076		
																				Углерод черный (сажа)	0,00015	0,1	0,00043		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00395	2,7	0,00882		
																					0,00198	1,3	0,00441		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00075	0,5	0,00163		
																					0,00038	0,3	0,00083		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000018	0,001	0,000035		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00007	0,05	0,00125		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000157	0,1	0,000044		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,000002	0,001	0,0000007		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000032	0,02	0,000009		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000065	0,04	0,000019		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00731	5,0	0,13271		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01965	13,3	0,30485		
																					0,00525	3,6	0,04365		
Производственный корпус №1. Участок переработки и сортировки ТКО	из помещения	–	вентилятор (В6)	1	6	14,5	0,40	11,71	1,472	20	76,0	22,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,002607	1,8	0,04738	5040	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00132	0,9	0,00467		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,001467	1,0	0,02661		
																				Сероводород	0,0000611	0,0	0,00108		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00021	0,1	0,00076		
																				Углерод черный (сажа)	0,00015	0,1	0,00043		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00395	2,7	0,00882		
																					0,00198	1,3	0,00441		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00075	0,5	0,00163		
																					0,00038	0,3	0,00083		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000018	0,001	0,000035		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00007	0,05	0,00125		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000157	0,1	0,000044		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,000002	0,001	0,0000007		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000032	0,02	0,000009		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000065	0,04	0,000019		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00731	5,0	0,13271		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01965	13,3	0,30485		
																					0,00525	3,6	0,04365		
Производственный корпус №3. Участок производства гранул	от оборудования	–	вентилятор (В3)	1	7	14,5	0,315	10,69	0,833	20	42,0	86,5	–	–	--	--	--	--	--	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,05467	65,6	0,22365	2080	–
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,03795	45,6	0,15525		
																				Формальдегид (метаналь)	0,01672	20,1	0,06840		
																				Уксусная кислота	0,02838	34,1	0,11610		

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Производственный корпус №3. Участок производства гранул	из помещения		вентилятор (В1)	1	8	14,5	0,71	11,37	4,500	20	46,0	94,0	–	–	нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	0,5	0,00717	2080	
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	0,06	0,00066		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	0,08	0,00116		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01345	3,0	0,03915		
																					0,00976	2,2	0,03200		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00422	0,9	0,01725		
																				Формальдегид (метаналь)	0,00760	1,7	0,00186		
																				Уксусная кислота	0,00315	0,7	0,01290		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00140	0,3	0,00268		
																					0,00700	1,6	0,00134		
Производственный корпус №3. Узел выгрузки балласта для вывоза на полигон ТКО	перегрузка балласта	–	неорганизованный	1	6001	3,00	–	–	–	–	77,0	108,5	84,0	104,5	--	--	--	--	--	Аммиак	0,00002	–	0,00025	–	–
																				Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00005	–	0,00056		
																				Сероводород	0,000006	–	0,00007		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000002	–	0,000002		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00031	–	0,00365		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00178	–	0,02111		
Котельная	котел КВ-Рм-0,8	2	труба	1	9	15,0	0,50	4,25	0,834 вл.	160	151,0	142,5	–	–	циклон	твердые частицы	100	75,0	75,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,23240	354,3	0,14524	4920	-
																				Азот (II) оксид (азота оксид)	--	--	0,02360		
								3,34	0,656 сухие											Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) *	1,27092	1937,4	2,42058		
																					0,49200	750,0	1,09164		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,31248	476,3	0,17304		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) *	2,28834	3488,3	4,32722		
																					0,57208	872,1	1,08180		
																					0,09840	150,0	0,21832		
																				Бенз(а)пирен	0,0000014	0,002	0,000003		
																				Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,0000005	0,001	0,000001		
																				Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,000011	0,017	0,000025		
																				Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000004	0,006	0,000009		
																				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000003	0,005	0,000006		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000001	0,0002	0,0000002		
																				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,000002	0,003	0,000005		
																				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,000046	0,070	0,000101		
																				Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000004	0,001	0,0000008		
																				Гексахлорбензол	–	–	0,000000004		
																				Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	–	–	0,000000001		
																				Полихлорированные бифенилы	–	–	0,000000170		
																				Бензо(b)флуорантен	–	–	0,000059		
																				Бензо(k)флуорантен	–	–	0,000034		
																				Индено(1,2,3-c,d)пирен	–	–	0,000034		
Котельная. Склад для хранения древесного топлива под навесом	пересыпка щепы	-	неорганизованный	-	6002	2,00	–	–	–	–	121,0	-149,0	118,5	-154,0	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00408	–	0,00101	–	–
Котельная. Загрузка щепы на установку механиз. топливоподачи	засыпка в бункер топливоподачи	-	неорганизованный	1	6003	2,00	–	–	–	–	130,5	-152,5	129,0	-155,0	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00041	–	0,00010	–	–
Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ	ГПА	1	труба	1	10	10,0	0,55	4,60	1,092	120	187,5	-76,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид) *	0,48450	500,0	10,02850	8760	-
								4,08	0,969 сухие												0,21803	225,0	4,51283		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,62985	650,0	13,03705		
																				Углеводороды предельные С1-С10	0,14535	150,0	3,00855		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000002	0,0002	0,0000039		
																				Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	–	–	0,000000001		
																				Бенз(а)пирен	–	–	0,00000006		
																				Бензо(b)флуорантен	–	–	0,00000007		
																				Бензо(k)флуорантен	–	–	0,00000007		
																				Индено(1,2,3-c,d)пирен	–	–	0,00000007		

* - выброс, рассчитанный исходя из максимально допустимой концентрации, нормируемой по ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Изм. 1,2)

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ	Газфакел	1	труба	1	11	8,0	0,20	86,04	2,703 2,378 сухие	400	351,0	-51,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1,18900	500,0	5,29848	-	-
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	1,54570	650,0	6,88802		
																				Углеводороды предельные С1-С10	0,35670	150,0	1,58954		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000038	0,002	0,0000011		
АБК. Постирочная	Стирка белья	1	вентилятор (В2)	1	12	7,90	0,25	5,99	0,294	20	-22,5	-64,0	–	–			–	–	–	Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,00600	20,4	0,02196	1220	–
АБК. Гладильная	Глажка белья	1	вентилятор (В7)	1	13	7,90	0,16	5,52	0,111	20	-26,0	-65,5	–	–			–	–	–	Пыль хлопковая	0,02500	225,2	0,08784	1220	–
АБК. Лаборатория	Вытяжной шкаф	1	вентилятор (В9)	1	14	7,90	0,16	8,31	0,167	20	-21,0	-75,0	–	–	–	–	–	–	–	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,000007	0,04	0,000001	-	–
																				Уксусная кислота	0,000003	0,02	0,0000006		
																				Формальдегид (метаналь)	0,000002	0,01	0,0000004		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,000005	0,03	0,0000008		
Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков	двигатель а/м	-	вентилятор (В1)	1	15	9,80	0,25	5,83	0,286	20	63,0	-113,0	-	-	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000606	2,1	0,001201	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000026	0,1	0,000051		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00010	0,3	0,000204		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001814	6,3	0,003331		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000548	1,9	0,001207		
																				Масло минеральное нефтяное	0,000007	0,0	0,000006		
Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков	двигатель а/м	-	дефлектор (ВЕ1)	1	16	10,50	0,4	1,64	0,206	20	61,0	-106,0	-	-	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000436	2,1	0,000862	-	-
	двигатель а/п	-																		Углерод черный (сажа)	0,000018	0,1	0,000036		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000071	0,3	0,000146		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001303	6,3	0,002394		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000394	1,9	0,000868		
																				Масло минеральное нефтяное	0,000005	0,0	0,000004		
Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская	станок точильно-шлифовальный	1	дефлектор (ВЕ2)	1	17	7,50	0,315	1,32	0,103	20	50,0	-103,0	–	–	ПУ 370П16х0,4	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	99	99	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,05250	509,7	0,12957	1	-
																					0,0008085	7,8	0,001739		
	станок отрезной ленточный	1	вентилятор (В2)	1	18	7,00	0,315	8,70	0,678	20	45,0	-97,5	–	–	ЗИЛ-900м	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	99	99	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,16275	240,0	0,39853	1	
																					0,0033285	4,9	0,006906		
																				Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0,00045	0,7	0,001185		
	токарно-винторезный станок	1													ПУ-1500	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	92	92		0,000015	0,022	0,000045	1	
																				Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,003413	5,0	0,008963		
																					0,000135	0,2	0,00036		
	электросабельная пила	1																		Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000006	0,009	0,0000009	1	
																					0,00000012	0,0002	0,000000015		
	электроперфоратор ручной	1																		Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,0000023	0,003	0,0000004	1	
																					0,00000005	0,0001	0,000000008		
Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская	настольно-сверлильный станок	1	дефлектор (ВЕ9)	1	19	7,00	0,4	0,99	0,125	20	46,0	-97,5	–	–	ПУ-800	пыль неорганическая SiO2 менее 70%	100	92	92	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00175	14,0	0,00328	1	-
																					0,000301	2,4	0,000563		
	стол сварочный	1													ГОУ	марганец оксид, железо оксид	100	96	96	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0,00015	1,2	0,000395	1	
																					0,000005	0,04	0,000015		
																				Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,001137	9,1	0,002987		
																					0,000045	0,4	0,00012		
	стол для паяльных работ	1													ГОУ LF-400	свинец, олово	100	98	98	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000002	0,02	0,0000003	1	
																					0,00000004	0,0003	0,000000005		
																				Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,00000075	0,006	0,0000001		
																					0,00000001	0,0001	0,000000002		
Блок вспомогательных служб. Помещение зарядки и обслуживания аккумуляторов	зарядка аккумуляторов	–	вентилятор (В3)	1	20	8,60	0,45	3,77	0,60	20	55,0	-99,0	–	–	–	–	–	–	–	Серная кислота	0,00001	0,02	0,00002	-	-
Блок вспомогательных служб. Кладовая смазочных материалов	перелив масла	1	дефлектор (ВЕ13)	1	21	7,00	0,16	1,24	0,025	20	30,0	-86,5	–	–	–	–	–	–	–	Масло минеральное нефтяное	0,000018	0,7	0,000010	–	–
Блок вспомогательных служб. Участок шлифовки	одноручная угловая шлифовальная машина	-	неорганизованный	1	6004	2,00	–	–	–	–	56,0	-88,5	58,0	-90,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,02800	–	0,02621	260	–

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Участок СиД КГО. Изготовление щепы	Дробильная установка «Jenz» BA725D	–	неорганизованный	–	6005	3,50	–	–	–	–	294,0	-143,5	289,0	-153,0	–	–	–	–	–	Пыль древесная	0,00715	–	0,009800	200	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,30720	–	0,070451		
																				Углерод черный (сажа)	0,01430	–	0,003143		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,12000	–	0,02752		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,31000	–	0,071552		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,08290	–	0,018873		
Участок СиД КГО. Загрузка дробленых древесных отходов в автотранспорт	пересыпка дробленых древесных отходов в автотранспорт	–	неорганизованный	1	6006	2,00	–	–	–	–	288,0	-139,5	290,5	-135,0	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00292	–	0,00560	–	–
Участок СиД КГО. Дробление строительных отходов	Дробильная установка «RESTA» CH2	–	неорганизованный	–	6007	3,50	–	–	–	–	315,5	-102,0	310,0	-111,5	–	–	–	–	–	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,10290	–	0,27440	1250	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,145067	–	0,23392		
																				Углерод черный (сажа)	0,006753	–	0,010435		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,056667	–	0,091375		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,146389	–	0,237575		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,039147	–	0,062665		
Участок СиД КГО. Выгрузка дробленых строительных отходов из виброгрохота	пересыпка дробленых строительных отходов	–	неорганизованный	1	6008	2,00	–	–	–	–	306,5	-112,5	310,0	-115,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,10290	–	0,27440	–	–
Участок СиД КГО. Загрузка дробленых строительных отходов в автотранспорт	пересыпка дробленых строительных отходов	–	неорганизованный	1	6009	2,00	–	–	–	–	304,0	-125,0	301,5	-129,5	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00817	–	0,19600	–	–
Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования	Боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации	–	неорганизованный	1	6010	4,00	–	–	–	–	129,0	89,0	145,0	80,5	Биофильтр	аммиак	100	94	94	Аммиак	0,04533	–	2,04110	8760	–
																					0,00272	–	0,12247		
																сероводород	100	98,5	98,5	Сероводород	0,03022	–	1,36073		
																					0,00045	–	0,02041		
Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования	Боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации	–	неорганизованный	1	6011	4,00	–	–	–	–	177,0	64,0	193,0	55,5	Биофильтр	аммиак	100	94	94	Аммиак	0,04533	–	2,04110	8760	–
																					0,00272	–	0,12247		
																сероводород	100	98,5	98,5	Сероводород	0,03022	–	1,36073		
																					0,00045	–	0,02041		
Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования	Боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации	–	неорганизованный	1	6012	4,00	–	–	–	–	225,0	39,0	241,5	30,5	Биофильтр	аммиак	100	94	94	Аммиак	0,04533	–	2,04110	8760	–
																					0,00272	–	0,12247		
																сероводород	100	98,5	98,5	Сероводород	0,03022	–	1,36073		
																					0,00045	–	0,02041		
Участок биологической сушки. Загрузка сырья в боксы	пересыпка материала в боксы	–	неорганизованный	1	6013	2,00	–	–	–	–	105,0	29,0	100,5	31,5	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00088	–	0,01551	–	–
Участок биологической сушки. Сепарация стабилизированных зеленых отходов	Мобильная просеивающая установка Doppstadt SM414 (грохот барабанный). Пересыпка почвогрунта	–	неорганизованный	–	6014	3,50	–	–	–	–	249,0	-10,0	259,0	-15,0	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,031129	–	0,059168	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,001889	–	0,003685		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,010389	–	0,01935		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,03400	–	0,06450		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,009718	–	0,01843		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01750	–	0,00980		
Участок биологической сушки. Загрузка в автотранспорт	Пересыпка почвогрунта	–	неорганизованный	1	6015	2,00	–	–	–	–	238,5	-3,5	243,0	-6,0	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00875	–	0,09665	–	–
Корпус очистки воздуха	Производственный корпус 2. Цех обезвоживания	–	неорганизованный	1	6016	4,00	–	–	–	–	258,5	-78,5	249,5	-94,0	Скруббер, биофильтр	аммиак	100			Аммиак	0,01354	–	0,42705	8760	–
																					0,00097	–	0,03066		
																метан	100			Метан	0,16249	–	5,12460		
																					0,01625	–	0,51246		

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Автотранспорт (доставка ТКО)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	22	0,50	0,08	18,70	0,094	70	8,5	29,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,016467	175,2	0,148044	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,000939	10,0	0,00810		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,001950	20,7	0,017079		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,040586	431,8	0,360395		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,006376	67,8	0,056628		
Автотранспорт (доставка экскавируемых отходов)	двигатель а/м	-	выхлоп-ная труба	1	23	3,0	0,08	18,70	0,094	70	12,5	43,5	–	–	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000679	7,2	0,003816	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000048	0,5	0,000249		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000135	1,4	0,000736		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001196	12,7	0,006543		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000402	4,3	0,002227		
Автотранспорт (доставка строительных отходов)	двигатель а/м	-	выхлоп-ная труба	1	24	3,0	0,08	18,70	0,094	70	287,0	-94,0	–	–	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002616	27,8	0,028719	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000217	2,3	0,002157		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000521	5,5	0,005458		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,004518	48,1	0,047784		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001093	11,6	0,011701		
Автотранспорт (вывоз дробленых отходов)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	25	3,0	0,08	18,70	0,094	70	289,5	-129,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001286	13,7	0,012038	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000107	1,1	0,000903		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000256	2,7	0,002289		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002222	23,6	0,020044		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000542	5,8	0,004944		
Автотранспорт (доставка автошин, вывоз РТИ и ВМР)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	26	3,0	0,08	18,70	0,094	70	93,0	-71,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001662	17,7	0,002334	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000126	1,3	0,000161		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000331	3,5	0,000448		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002904	30,9	0,003957		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000873	9,3	0,001206		
Автотранспорт (транспортировка остатков сортировки и твердых примесей)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	27	3,2	0,08	18,70	0,094	70	162,5	-21,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001489	15,8	0,027390	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000109	1,2	0,001844		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000297	3,2	0,005277		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002611	27,8	0,046757		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000833	8,9	0,015117		
Автотранспорт (транспортировка стабилизированных фракций)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	28	3,2	0,08	18,70	0,094	70	205,5	-33,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001099	11,7	0,016892	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000071	0,8	0,001021		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000219	2,3	0,003283		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001951	20,8	0,029383		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000743	7,9	0,011325		
Автотранспорт (транспортировка балласта и дигестата на полигон)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	29	3,2	0,08	18,70	0,094	70	-492,0	242,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002174	23,1	0,031429	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000192	2,0	0,002505		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000433	4,6	0,005946		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,003726	39,6	0,051692		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000747	7,9	0,010433		
Стоянка для техники	двигатели а/м	–	неорга-низован-ный	1	6017	2,0	-	-	-	-	74,5	-112,5	101,5	-125,5	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,023300	–	0,020272	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,001300	–	0,001048		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,004058	–	0,003765		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,064921	–	0,054288		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,022332	–	0,019698		

Продолжение таблицы 5.1.1

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
Автопогрузчик (работа на участке биосушки)	двигатель а/п	2	выхлоп-ная труба	1	30	2,0	0,055	12,63	0,03	210	230,5	-20,5	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00347	115,7	0,01287	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00039	13,0	0,0012		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00057	19,0	0,00211		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00917	305,7	0,0228		
																					0,00459	153,0	0,0114		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00174	58,0	0,00432		
																					0,00087	29,0	0,00216		
Автопогрузчик (загрузка вторичных материальных ресурсов в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	31	2,0	0,055	12,63	0,03	210	66,0	-56,5	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00275	91,7	0,00138	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00031	10,3	0,00011		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00044	14,7	0,0002		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00797	265,7	0,00458		
																					0,00399	133,0	0,00229		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00151	50,3	0,00083		
																					0,00076	25,3	0,00042		
Автопогрузчик (погрузочно-разгрузочные работы на участке СиД КГО)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	32	2,0	0,055	12,63	0,03	210	294,5	-117,0	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	79,7	0,0036	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	8,7	0,00032		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	12,3	0,00056		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00738	246,0	0,00831		
																					0,00369	123,0	0,00416		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00140	46,7	0,00154		
																					0,00070	23,3	0,00077		
Автопогрузчик (подача BMP, пре-RDF на прессование, вывоз тюкованного вторсырья и пре-RDF на склад)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	33	0,50	0,055	12,63	0,03	210	65,5	-42,0	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	79,7	0,00717	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	8,7	0,00066		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	12,3	0,00116		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00738	246,0	0,0143		
																					0,00369	123,0	0,00715		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00140	46,7	0,00268		
																					0,00070	23,3	0,00134		
Автопогрузчик (погрузочно-разгрузочные работы на складах BMP и пре-RDF, загрузка в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	34	0,50	0,055	12,63	0,03	210	17,0	97,5	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	79,7	0,0051	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	8,7	0,00046		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	12,3	0,00082		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00738	246,0	0,01011		
																					0,00369	123,0	0,00506		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00140	46,7	0,0019		
																					0,00070	23,3	0,00095		
Автотранспорт (уборка территории, вывоз щепы с участка дробления, загрузка в топливоподачу)	двигатель трактора	1	выхлоп-ная труба	1	35	2,85	0,08	10,94	0,055	70	132,0	-149,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00536	97,5	0,00426	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00061	11,1	0,00039		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00085	15,5	0,00066		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01553	282,4	0,01033		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00296	53,8	0,00194		
Автотранспорт (вывоз пре-RDF на санкционированные места хранения)	двигатель трактора	1	выхлоп-ная труба	1	36	2,85	0,08	10,94	0,055	70	67,0	59,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00464	84,4	0,0212	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00052	9,5	0,00201		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00072	13,1	0,00348		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01433	260,5	0,0374		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00274	49,8	0,00713		
ДНС	приемный резервуар ДНС	1	дефлек-тор	1	37	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-47,5	5,0	-	-	--	--	--	--	--	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000235	–	0,00449000	–	–
Аккумулирующая емкость дождевых вод	резервуар (15м*24м)	2	неорга-низован-ный	1	6018	2,00	–	–	–	–	-54,0	-6,0	-78,0	-52,0	--	--	--	--	--	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,040697	–	0,77747000	–	–
КНС № 1	КНС № 1	1	дефлек-тор	1	38	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-24,5	88,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000002	0,14	0,000036	8760	–
																				Аммиак	0,000012	0,86	0,000222		
																				Сероводород	0,000023	1,64	0,000436		
																				Метан	0,00164	117,14	0,031304		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000000	0,00	0,000002		

Продолжение таблицы 5.1.1

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
КНС № 2	КНС №2	1	дефлек-тор	1	39	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-106,0	41,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000002	0,14	0,000045	8760	–
																				Аммиак	0,000014	1,00	0,000275		
																				Сероводород	0,000028	2,00	0,000540		
																				Метан	0,002031	145,07	0,038763		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000000	0,00	0,000002		
Резервуар приемный	резервуар (15м*15м)	2	неоргa-низ.	1	6019	2,0	–	–	–	–	-16,0	69,0	-31,0	39,0	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000065	–	0,001244	8760	–
																				Аммиак	0,000397	–	0,007588		
																				Сероводород	0,000779	–	0,014873		
																				Метан	0,055937	–	1,06842		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000003	–	0,000055		
Парковка	двигатель а/м	–	неоргa-низован-ный	1	6020	5,00	–	–	–	–	-34,0	-103,5	4,5	-122,5	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003262	–	0,005817	–	–
																				Углерод черный (сажа)	0,000107	–	0,000205		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,001402	–	0,002558		
																				Углерод оксид	0,344659	–	0,461457		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	0,028914	–	0,039332		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001559	–	0,003062		
Полигон ТКО. Карты полигона	карты полигона	–	неоргa-низован-ный	1	6021	12,0	–	–	–	–	-411,5	250,5	-79,5	79,0	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,01024	–	0,196736	-	–
																				Аммиак	0,04919	–	0,944687		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00646	–	0,124068		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02325	–	0,446643		
																				Метан	4,88353	–	93,78635		
																				Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,04089	–	0,785171		
																				Толуол (метилбензол)	0,06672	–	1,281442		
																				Этилбензол	0,00877		0,168378		
Автотранспорт (доставка грунта на полигон)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	40	3,0	0,08	18,70	0,094	70	-505,0	197,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,004444	80,8	0,03504	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000336	6,1	0,002479		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000615	11,2	0,004629		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008847	160,9	0,067529		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001417	25,8	0,010827		
Полигон ТКО. Выгрузка отходов	пересыпка отходов	–	неоргa-низован.	1	6022	2,00	–	–	–	–	-541,0	225,5	-536,5	223,0	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,13000	–	0,08682	–	–
Полигон ТКО. Выгрузка песка для устройства изолирующих слоев	пересыпка отходов	–	неоргa-низован-ный	1	6023	2,00	–	–	–	–	-512,0	196,0	-516,0	199,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,81375	–	2,26627	–	–
Полигон ТКО. Сдвигание и уплотнение ТКО	двигатель бульдозера	3	неоргa-низован-ный	1	6024	2,00	–	–	–	–	-507,0	229,0	-520,5	236,0	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,03021	–	0,16491	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00267	–	0,01593		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00345	–	0,02994		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,1038	–	0,33957		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,01407	–	0,04812		
Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий	технологическая линия	1	вентиля-тор (В4)	1	41	14,5	0,315	9,26	0,722	20	63,5	69	-	-	ПУ	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	100	92	92	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,00925	-	0,18482	5550	-
															циклон		100	96	96						
															рукавный фильтр		100	99,6	99,6		0,0000713	-	0,001507		
Участок производства резино-технических изделий	технологическая линия	1	вентиля-тор (В3)	1	42	14,5	0,45	8,38	1,333	20	91,5	53	-	-	ПУ	твердые частицы	100	92	92	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00013	-	0,00168	5256	-
																					0,00001	-	0,00013		
																				Пропан 2-он (ацетон)	0,02170	-	0,40500		
																				Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,01350	-	0,25200		

Окончание таблицы 5.1.1

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
Мобильный участок экскавации полигонов																									
Автопогрузчик (загрузка просеянных фракций экскавируемых ТКО в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	43	2,00	0,055	12,63	0,03	210	–	–	–	–	нейтрали-затор катали-тический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00203	67,7	0,00645	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00022	7,3	0,00059		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00030	10,0	0,00105		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00678	226,0	0,01212		
																					0,00339	113,0	0,00606		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00129	43,0	0,00228		
																					0,00065	21,7	0,00114		
Экскаватор. (загрузка экскавируемых ТКО в просеиватель)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	44	2,3	0,08	18,70	0,094	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00311	56,5	0,01456	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00035	6,4	0,00136		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00050	9,1	0,00241		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00857	155,8	0,02419		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00163	29,6	0,00461		
Бульдозер. (земляные работы на экскавируемых полигонах)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	45	3,3	0,08	18,70	0,094	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00757	137,6	0,00630	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00061	11,1	0,00051		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00062	11,3	0,00076		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02943	535,1	0,01933		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00397	72,2	0,00266		
Просеивание экскавируемых отходов	Мобильная просеивающая установка Doppstadt SM518 (грохот барабанный)	–	неорга-низован-ный	–	6025	3,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,050356	–	0,359356	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,003056	–	0,022381		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,016806	–	0,117522		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,05500	–	0,39174		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,015721	–	0,111933		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01750	–	0,08750		
Автопогрузчик. Загрузка просеянных отходов в автотранспорт	пересыпка ТКО	–	неорга-низован-ный	1	6026	2,00	–	–	–	–	–	–	–	–	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00875	–	0,02625	–	–

Таблица 5.1.2. Характеристика параметров источников выбросов. Вариант 2

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выброса загрязняющих веществ					Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки					Выделение и выбросы загрязняющих веществ					
	Наименование	Количество, шт.	Наименование	Количество, шт.	Номер на карте-схеме	Высота H, м	Диаметр D, м	Скорость W_{0}, м/с	Объем V1, $м^3/с$	Темп-ра Tг, ^0C	Точечного ист-ка, начало линейного источника		Второго конца линейного источника		Наименование	Вещества по которым производится газоочистка	коэф. обесп. газоочистки К1, %	Ср. эксплуатац. степ. очистки Кэ, %	Макс. степ. очистки Kmax, %	Наименование загрязняющих веществ	До мероприятий / После мероприятий			Продолжительность, ч/год	Периодичность, раз/год
											X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м^3	т/год		
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 комплекса																									
Производственный корпус 1. Участок приемки и дробления ТКО	из помещения	–	вентилятор (В4)	1	1	14,5	0,40	9,95	1,250	20	19,0	40,5	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,02277	18,2	0,32297	3942	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00130	1,0	0,00520		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,01031	8,2	0,14619		
																				Сероводород	0,000144	0,12	0,00209		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00021	0,2	0,00085		
																				Углерод черный (сажа)	0,00015	0,1	0,00048		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00378	3,0	0,00946		
																					0,00189	1,5	0,00473		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00072	0,6	0,00179		
																					0,00036	0,3	0,00090		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000067	0,005	0,000109		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00064	0,51	0,00902		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000032	0,03	0,000009		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000005	0,0004	0,000001		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000007	0,01	0,000002		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000013	0,01	0,000004		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,04614	36,9	0,65458		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,63313	506,5	8,93274		
																					0,05736	45,9	0,76168		
Производственный корпус 1. Участок приемки и дробления ТКО	из помещения	–	вентилятор (В5)	1	2	14,5	0,40	11,05	1,389	20	3,0	-3,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,02529	18,2	0,35885	3942	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00145	1,0	0,00577		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,01146	8,3	0,16244		
																				Сероводород	0,000159	0,1	0,00233		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00023	0,2	0,00094		
																				Углерод черный (сажа)	0,00016	0,1	0,00054		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00419	3,0	0,01051		
																					0,00210	1,5	0,00526		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00079	0,6	0,00198		
																					0,00040	0,3	0,00099		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000074	0,005	0,000122		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00072	0,52	0,01002		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000036	0,0	0,00001		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000005	0,000	0,0000002		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000007	0,01	0,000002		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000015	0,01	0,000004		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,05126	36,9	0,72732		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,70348	506,5	9,92526		
																					0,06373	45,9	0,84632		
Производственный корпус 1. Участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции	из помещения	–	вентилятор (В1)	1	3	14,5	0,40	9,29	1,167	20	60,0	-33,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00025	0,2	0,00358	3942	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00170	1,5	0,00612		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00058	0,5	0,00805		
																				Сероводород	0,000065	0,1	0,00099		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00026	0,2	0,00099		
																				Углерод черный (сажа)	0,00019	0,2	0,00056		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00525	4,5	0,01170		
																					0,00263	2,3	0,00585		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00100	0,9	0,00220		
																					0,00050	0,4	0,00110		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000021	0,002	0,00003		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000238	0,2	0,000067		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,0000034	0,003	0,0000011		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,00005	0,04	0,000014		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000099	0,08	0,000028		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00373	3,2	0,05288		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,02158	18,5	0,30624		
																					0,00348	3,0	0,04932		

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Производственный корпус 1. Участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции	из помещения	–	вентилятор (В2)	1	4	14,5	0,315	12,47	0,972	20	72,0	-21,5	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00020	0,2	0,00298	3942	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00142	1,5	0,00510		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00049	0,5	0,00671		
																				Сероводород	0,000054	0,06	0,00082		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00022	0,2	0,00082		
																				Углерод черный (сажа)	0,00016	0,2	0,00047		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00438	4,5	0,00974		
																					0,00219	2,3	0,00487		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00083	0,9	0,00183		
																					0,00042	0,4	0,00092		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000017	0,001	0,000024		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000182	0,15	0,000051		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,000003	0,0024	0,0000008		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000036	0,03	0,000011		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000075	0,06	0,000021		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00311	2,5	0,04406		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01798	14,4	0,25520		
																					0,00289	2,3	0,04110		
Производственный корпус 1. Участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции	из помещения	–	вентилятор (В3)	1	5	14,5	0,40	9,06	1,139	20	84,5	13,0	–	–	ПУ	твердые частицы	100	92,0	92,0	Аммиак	0,00024	0,2	0,00350	3942	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00166	1,5	0,00598		
															нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{20}	100	50,0	50,0	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00057	0,5	0,00786		
																				Сероводород	0,000063	0,1	0,00097		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00026	0,2	0,00097		
																				Углерод черный (сажа)	0,00018	0,2	0,00055		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00512	4,5	0,01141		
																					0,00256	2,2	0,00571		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00097	0,9	0,00215		
																					0,00049	0,4	0,00108		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,000002	0,002	0,000028		
																				Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,000212	0,2	0,000059		
																				Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,000003	0,003	0,0000009		
																				Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,000044	0,04	0,000012		
																				Алкилтриметиламмоний хлорид	0,000087	0,08	0,000025		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00364	3,2	0,05162		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,02106	18,5	0,29894		
																					0,00339	3,0	0,04815		
Производственный корпус 3. Участок производства гранул	от оборудования	–	вентилятор (В2)	1	6	14,5	0,315	10,69	0,833	20	28,0	87,0	–	–	--	--	--	--	--	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,05467	65,6	0,22365	2080	–
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,03795	45,6	0,15525		
																				Формальдегид (метаналь)	0,01672	20,1	0,06840		
																				Уксусная кислота	0,02838	34,1	0,11610		
Производственный корпус 3. Участок производства гранул	из помещения		вентилятор (В1)	1	7	14,5	0,71	11,37	4,500	20	32,0	95,0	–	–	нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	0,5	0,00717	2080	
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	0,06	0,00066		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	0,08	0,00116		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01345	3,0	0,03915		
																					0,00976	2,2	0,03200		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,00422	0,9	0,01725		
																				Формальдегид (метаналь)	0,00760	1,7	0,00186		
																				Уксусная кислота	0,00315	0,7	0,01290		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00140	0,3	0,00268		
																					0,00070	0,2	0,00134		
Производственный корпус 3. Узел выгрузки балласта для вывоза на полигон ТКО	перегрузка балласта	–	неорганизованный	1	6001	3,00	–	–	–	–	62,0	108,5	69,0	104,5	--	--	--	--	--	Аммиак	0,00002	–	0,00032	–	–
																				Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00005	–	0,00072		
																				Сероводород	0,000006	–	0,00009		
																				Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000002	–	0,000003		
																				Бутановая кислота (масляная кислота)	0,00033	–	0,00470		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00192	–	0,02720		

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Котельная	котел КВ-Рм-0,5	2	труба	1	8	15,0	0,40	4,17	0,524 вл.	160	147,0	-145,0	–	–	циклон	твердые частицы	100	75,0	75,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,11652	282,8	0,03364	4200	-
																				Азот (II) оксид (азота оксид)	--	--	0,00546		
								3,28	0,412 сухие											Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) *	0,79968	1941,0	0,84132		
																					0,30900	750,0	0,37942		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,19488	473,0	0,06014		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) *	1,42714	3463,9	1,50402		
																					0,35678	866,0	0,37600		
																					0,06180	150,0	0,07588		
																				Бенз(а)пирен	0,0000008	0,002	0,000001		
																				Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,0000003	0,001	0,0000004		
																				Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,000007	0,017	0,000009		
																				Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000003	0,007	0,000003		
																				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000002	0,005	0,000002		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000001	0,0002	0,0000001		
																				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,000001	0,002	0,000002		
																				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,000028	0,068	0,000035		
																				Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000002	0,000	0,0000003		
																				Гексахлорбензол	–	–	0,000000001		
																				Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	–	–	0,000000001		
																				Полихлорированные бифенилы	–	–	0,000000058		
																				Бензо(b)флуорантен	–	–	0,000020		
																				Бензо(k)флуорантен	–	–	0,000012		
																				Индено(1,2,3-c,d)пирен	–	–	0,000012		
Котельная. Склад для хранения древесного топлива под навесом	пересыпка щепы	-	неорга-низован-ный	-	6002	2,00	–	–	–	–	117,5	-152,5	120,0	-154,0	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00408	–	0,00035	–	–
Котельная. Загрузка щепы на установку механиз. топливоподачи	засыпка в бункер топливоподачи	-	неорга-низован-ный	1	6003	2,00	–	–	–	–	127,5	-156,0	129,5	-157,0	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00041	–	0,00004	–	–
Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ	ГПА	1	труба	1	9	10,0	0,55	4,60	1,092 вл.	120	137,0	-58,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид) *	0,48450	500,0	10,02850	8760	-
								4,08	0,969 сухие												0,21803	225,0	4,51283		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,62985	650,0	13,03705		
																				Углеводороды предельные С1-С10	0,14535	150,0	3,00855		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000002	0,0002	0,0000039		
																				Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	–	–	0,000000001		
																				Бенз(а)пирен	–	–	0,00000006		
																				Бензо(b)флуорантен	–	–	0,00000007		
																				Бензо(k)флуорантен	–	–	0,00000007		
																				Индено(1,2,3-c,d)пирен	–	–	0,00000007		
Газовое хозяйство. Мини-ТЭЦ	Газфакел	1	труба	1	10	8,0	0,20	86,04	2,703	400	346,0	-55,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1,18900	500,0	5,29848	-	-
									2,378 сухие											Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	1,54570	650,0	6,88802		
																				Углеводороды предельные С1-С10	0,35670	150,0	1,58954		
																				Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000038	0,002	0,0000011		
АБК. Постирочная	Стирка белья	1	венти-лятор (В2)	1	11	7,90	0,25	5,99	0,294	20	-22,5	-67,5	–	–			–	–	–	Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,00600	20,4	0,02196	1220	–
АБК. Гладильная	Глажка белья	1	венти-лятор (В7)	1	12	7,90	0,16	5,52	0,111	20	-26,0	-69,0	–	–			–	–	–	Пыль хлопковая	0,02500	225,2	0,08784	1220	–
АБК. Лаборатория	Вытяжной шкаф	1	венти-лятор (В9)	1	13	7,90	0,16	8,31	0,167	20	-20,5	-78,5	–	–	–	–	–	–	–	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,000007	0,04	0,000001	-	–
																				Уксусная кислота	0,000003	0,02	0,0000006		
																				Формальдегид (метаналь)	0,000002	0,01	0,0000004		
																				Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,000005	0,03	0,0000008		

* - выброс, рассчитанный исходя из максимально допустимой концентрации, нормируемой по ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (Изм. 1,2)

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков	двигатель а/м	-	вентилятор (В1)	1	14	9,80	0,25	5,83	0,286	20	61,5	-116,0	-	-	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000606	2,1	0,001201	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000026	0,1	0,000051		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00010	0,3	0,000204		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001814	6,3	0,003331		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000548	1,9	0,001207		
																				Масло минеральное нефтяное	0,000007	0,0	0,000006		
Блок вспомогательных служб. Помещение ТО и ТР внутризаводского транспорта и автопогрузчиков	двигатель а/м	-	дефлектор (ВЕ1)	1	15	10,50	0,4	1,64	0,206	20	59,5	-109,0	-	-	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000436	2,1	0,000862	-	-
	двигатель а/п	-																		Углерод черный (сажа)	0,000018	0,1	0,000036		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000071	0,3	0,000146		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001303	6,3	0,002394		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000394	1,9	0,000868		
																				Масло минеральное нефтяное	0,000005	0,0	0,000004		
Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская	станок точильно-шлифовальный	1	дефлектор (ВЕ2)	1	16	7,50	0,315	1,32	0,103	20	48,5	-105,5	–	–	ПУ 370П16х0,4	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	99	99	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,05250	509,7	0,12957	1	-
																					0,0008085	7,8	0,001739		
	станок отрезной ленточный	1	вентилятор (В2)	1	17	7,00	0,315	8,70	0,678	20	43,5	-100,5	–	–	ЗИЛ-900м	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	99	99	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,16275	240,0	0,39853	1	
																					0,0033285	4,9	0,006906		
																				Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0,00045	0,7	0,001185		
	токарно-винторезный станок	1													ПУ-1500	пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	100	92	92		0,000015	0,022	0,000045	1	
																				Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,003413	5,0	0,008963		
																					0,000135	0,2	0,00036		
	электросабельная пила	1																		Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000006	0,009	0,0000009	1	
																					0,00000012	0,0002	0,000000015		
	электроперфоратор ручной	1																		Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,0000023	0,003	0,0000004	1	
																					0,00000005	0,0001	0,000000008		
Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская	настольно-сверлильный станок	1	дефлектор (ВЕ9)	1	18	7,00	0,4	0,99	0,125	20	45,0	-102,0	–	–	ПУ-800	пыль неорганическая SiO2 менее 70%	100	92	92	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00175	14,0	0,00328	1	-
																					0,000301	2,4	0,000563		
	стол сварочный	1													ГОУ	марганец оксид, железо оксид	100	96	96	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0,00015	1,2	0,000395	1	
																					0,000005	0,04	0,000015		
																				Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,001137	9,1	0,002987		
																					0,000045	0,4	0,00012		
	стол для паяльных работ	1													ГОУ LF-400	свинец, олово	100	98	98	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000002	0,02	0,0000003	1	
																					0,00000004	0,0003	0,000000005		
																				Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,00000075	0,006	0,0000001		
																					0,00000001	0,0001	0,000000002		
Блок вспомогательных служб. Помещение зарядки и обслуживания аккумуляторов	зарядка аккумуляторов	–	вентилятор (В3)	1	19	8,60	0,45	3,77	0,60	20	53,5	-102,0	–	–	–	–	–	–	–	Серная кислота	0,00001	0,02	0,00002	-	-
Блок вспомогательных служб. Кладовая смазочных материалов	перелив масла	1	дефлектор (ВЕ13)	1	20	7,00	0,16	1,24	0,025	20	28,5	-89,5	–	–	–	–	–	–	–	Масло минеральное нефтяное	0,000018	0,7	0,000010	–	–
Блок вспомогательных служб. Участок шлифовки	одноручная угловая шлифовальная машина	-	неорганизованный	1	6004	2,00	–	–	–	–	55,5	-91,0	55,0	-92,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,02800	–	0,02621	260	–
Участок СиД КГО. Изготовление щепы	Дробильная установка «Jenz» BA725D	–	неорганизованный	–	6005	3,50	–	–	–	–	283,0	-143,0	286,0	-144,5	–	–	–	–	–	Пыль древесная	0,00715	–	0,009800	200	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,30720	–	0,070451		
																				Углерод черный (сажа)	0,01430	–	0,003143		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,12000	–	0,027520		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,31000	–	0,071552		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,08290	–	0,018873		
Участок СиД КГО. Загрузка дробленых древесных отходов в автотранспорт	пересыпка дробленых древесных отходов	–	неорганизованный	1	6006	2,00	–	–	–	–	279,5	-135,5	281,5	-136,5	--	--	--	--	--	Пыль древесная	0,00292	–	0,00560	–	–

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Участок СиД КГО. Дробление строительных отходов	Дробильная установка «RESTA» CH2	–	неорга-низован-ный	–	6007	3,50	–	–	–	–	302,5	-104,5	306,0	-106,0	–	–	–	–	–	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,10290	–	0,27440	1250	–
																				Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,145067	–	0,23392		
																				Углерод черный (сажа)	0,006753	–	0,010435		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,056667	–	0,091375		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,146389	–	0,237575		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,039147	–	0,062665		
Участок СиД КГО. Выгрузка дробленых строительных отходов из виброгрохота	пересыпка дробленых строительных отходов	–	неорга-низован-ный	1	6008	2,00	–	–	–	–	300,5	-111,5	300,0	-113,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,10290	–	0,27440	–	–
Участок СиД КГО. Загрузка дробленых строительных отходов в автотранспорт	пересыпка дробленых строительных отходов	–	неорга-низован-ный	1	6009	2,00	–	–	–	–	293,0	-125,5	295,0	-126,5	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00817	–	0,19600	–	–
Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования	Боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации	–	неорга-низован-ный	1	6010	4,00	–	–	–	–	150,5	64,0	157,0	77,5	Биофильтр	аммиак	100	94	94	Аммиак	0,09167	–	3,46186	8760	–
																					0,00550	–	0,20771		
																сероводород	100	98,5	98,5	Сероводород	0,06111	–	2,30791		
																					0,00092	–	0,03462		
Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования	Боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации	–	неорга-низован-ный	1	6011	4,00	–	–	–	–	210,0	50,0	203,0	36,5	Биофильтр	аммиак	100	94	94	Аммиак	0,09167	–	3,46186	8760	–
																					0,00550	–	0,20771		
																сероводород	100	98,5	98,5	Сероводород	0,06111	–	2,30791		
																					0,00092	–	0,03462		
Участок биологической сушки. Загрузка сырья в боксы	пересыпка материала в боксы	–	неорга-низован-ный	1	6012	2,00	–	–	–	–	96,0	28,0	95,0	26,0	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00088	–	0,01806	–	–
Участок биологической сушки. Сепарация стабилизированных зеленых отходов	Мобильная просеивающая установка Doppstadt SM414 (грохот барабанный). Пересыпка почвогрунта	–	неорга-низован-ный	–	6013	3,50	–	–	–	–	258,5	-18,5	257,0	-21,5	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,031129	–	0,059168	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,001889	–	0,003685		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,010389	–	0,01935		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,034000	–	0,06450		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,009718	–	0,01843		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00875	–	0,00490		
Участок биологической сушки. Загрузка в автотранспорт	Пересыпка почвогрунта	–	неорга-низован-ный	1	6014	2,00	–	–	–	–	245,0	-12,00	244,5	-14,0	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00875	–	0,11298	–	–
Корпус очистки воздуха	Производствен-ный корпус 2. Цех обезвоживания	–	неорга-низован-ный	1	6015	4,00	–	–	–	–	201,5	-66,0	210,0	-70,5	Скруббер, биофильтр	аммиак	100			Аммиак	0,01354	–	0,42705	8760	–
																					0,00097	–	0,03066		
																метан	100			Метан	0,16249	–	5,12460		
																					0,01625	–	0,51246		
Автотранспорт (доставка ТКО)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	21	0,50	0,08	18,70	0,094	70	6,0	22,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,016467	175,2	0,148044	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,000939	10,0	0,00810		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,001950	20,7	0,017079		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,040586	431,8	0,360395		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,006376	67,8	0,056628		
Автотранспорт (доставка экскавируемых отходов)	двигатель а/м	-	выхлоп-ная труба	1	22	3,0	0,08	18,70	0,094	70	-3,0	10,5	–	–	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000679	7,2	0,003816	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000048	0,5	0,000249		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000135	1,4	0,000736		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001196	12,7	0,006543		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000402	4,3	0,002227		
Автотранспорт (доставка строительных отходов)	двигатель а/м	-	выхлоп-ная труба	1	23	3,0	0,08	18,70	0,094	70	268,0	-94,0	–	–	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002616	27,8	0,028719	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000217	2,3	0,002157		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000521	5,5	0,005459		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,004518	48,1	0,047784		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001093	11,6	0,011701		

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Автотранспорт (вывоз дробленых отходов)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	24	3,0	0,08	18,70	0,094	70	281,0	-128,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001286	13,7	0,012038	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000107	1,1	0,000903		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000256	2,7	0,002289		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002222	23,6	0,020044		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000542	5,8	0,004944		
Автотранспорт (доставка автошин, вывоз РТИ и ВМР)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	25	3,0	0,08	18,70	0,094	70	38,5	58,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001662	17,7	0,002334	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000126	1,3	0,000161		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000331	3,5	0,000448		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002904	30,9	0,003957		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000873	9,3	0,001206		
Автотранспорт (транспортировка остатков сортировки и твердых примесей)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	26	3,2	0,08	18,70	0,094	70	116,5	2,5	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001489	15,8	0,027390	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000109	1,2	0,001844		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000297	3,2	0,005277		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,002611	27,8	0,046757		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000833	8,9	0,015117		
Автотранспорт (транспортировка стабилизированных фракций)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	27	3,2	0,08	18,70	0,094	70	203,5	-36,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001099	11,7	0,016892	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000071	0,8	0,001021		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000219	2,3	0,003283		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001951	20,8	0,029383		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000743	7,9	0,011325		
Автотранспорт (транспортировка балласта и дигестата на полигон)	двигатель а/м	–	выхлоп-ная труба	1	28	3,2	0,08	18,70	0,094	70	-435,0	209,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,002174	23,1	0,031429	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000192	2,0	0,002505		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000433	4,6	0,005946		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,003726	39,6	0,051692		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000747	7,9	0,010433		
Стоянка для техники	двигатели а/м	–	неорга-низован-ный	1	6016	2,0	-	-	-	-	83,0	-128,5	89,5	-116	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,023300	–	0,020272	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,001300	–	0,001048		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,004058	–	0,003765		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,064921	–	0,054288		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,022332	–	0,019698		
Автопогрузчик (работа на участке биосушки)	двигатель а/п	2	выхлоп-ная труба	1	29	2,0	0,055	12,63	0,03	210	231,5	-30,0	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00347	115,7	0,01287	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00039	13,0	0,0012		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00057	19,0	0,00211		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00917	305,7	0,0228		
																					0,00459	153,0	0,0114		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00174	58,0	0,00432		
																					0,00087	29,0	0,00216		
Автопогрузчик (загрузка вторичных материальных ресурсов в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	30	2,0	0,055	12,63	0,03	210	11,0	108,0	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00275	91,7	0,00138	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00031	10,3	0,00011		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00044	14,7	0,0002		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00797	265,7	0,00458		
																					0,00399	133,0	0,00229		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00151	50,3	0,00083		
																					0,00076	25,3	0,00042		
Автопогрузчик (погрузочно-разгрузочные работы на участке СиД КГО)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	31	2,0	0,055	12,63	0,03	210	286,0	-115,5	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	79,7	0,0036	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	8,7	0,00032		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	12,3	0,00056		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00738	246,0	0,00831		
																					0,00369	123,0	0,00416		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,0014	46,7	0,00154		
																					0,0007	23,3	0,00077		

Продолжение таблицы 5.1.2

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
Автопогрузчик (вывоз вторсырья и пре-RDF на склад)	двигатель а/п	1	выхлопная труба	1	32	0,50	0,055	12,63	0,03	210	21,0	126,5	–	–	нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00203	67,7	0,00623	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00022	7,3	0,00056		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0003	10,0	0,00099		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00678	226,0	0,01288		
																					0,00339	113,0	0,00644		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00129	43,0	0,00241		
																					0,00065	21,7	0,00121		
Автопогрузчик (погрузочно-разгрузочные работы на складах ВМР и пре-RDF, загрузка в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлопная труба	1	33	0,50	0,055	12,63	0,03	210	6,0	88,0	–	–	нейтрализатор каталитический	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00239	79,7	0,0051	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00026	8,7	0,00046		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00037	12,3	0,00082		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00738	246,0	0,01011		
																					0,00369	123,0	0,00506		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,0014	46,7	0,0019		
																					0,0007	23,3	0,00095		
Автотранспорт (уборка территории, вывоз щепы с участка дробления, загрузка в топливоподачу)	двигатель трактора	1	выхлопная труба	1	34	2,85	0,08	10,94	0,055	70	130,0	-152,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00536	97,5	0,00426	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00061	11,1	0,00039		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00085	15,5	0,00066		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01553	282,4	0,01033		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00296	53,8	0,00194		
Автотранспорт (вывоз RDF на санкционированные места хранения)	двигатель трактора	1	выхлопная труба	1	35	2,85	0,08	10,94	0,055	70	66,5	51,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00464	84,4	0,0212	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00052	9,5	0,00201		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00072	13,1	0,00348		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,01433	260,5	0,0374		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00274	49,8	0,00713		
ДНС	приемный резервуар ДНС	1	дефлектор	1	36	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-47,5	4,0	–	–	--	--	--	--	--	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000235	–	0,004490	–	–
Аккумулирующая емкость дождевых вод	резервуар (15м*24м)	2	неорганизованный	1	6017	2,00	–	–	–	–	-72,5	-25,0	-59,0	-32,0	--	--	--	--	--	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,040697	–	0,777470	–	–
КНС № 1	приемный резервуар КНС	1	дефлектор	1	37	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-27,0	88,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000002	0,14	0,000036	8760	–
																				Аммиак	0,000012	0,86	0,000222		
																				Сероводород	0,000023	1,64	0,000436		
																				Метан	0,00164	117,14	0,031304		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000000	0,00	0,000002		
КНС № 2	приемный резервуар КНС	1	дефлектор	1	38	0,5	0,15	0,792	0,014	20	-106,0	-43,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000002	0,14	0,000045	8760	–
																				Аммиак	0,000014	1,00	0,000275		
																				Сероводород	0,000028	2,00	0,00054		
																				Метан	0,002031	145,07	0,038763		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000000	0,00	0,000002		
Резервуар приемный	резервуар (15м*15м)	2	неорганиз.	1	6018	2,0	–	–	–	–	-30,0	57,5	-17,0	50,5	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,000065	–	0,001244	8760	–
																				Аммиак	0,000397	–	0,007588		
																				Сероводород	0,000779	–	0,014873		
																				Метан	0,055937	–	1,06842		
																				Этантиол (этилмеркаптан)	0,000003	–	0,000055		
Парковка	двигатель а/м	–	неорганизованный	1	6019	5,00	–	–	–	–	-10,5	-104,0	-22,5	-127,5	--	--	--	--	--	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003262	–	0,005817	–	–
																				Углерод черный (сажа)	0,000107	–	0,000205		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,001402	–	0,002558		
																				Углерод оксид	0,344659	–	0,461457		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	0,028914	–	0,039332		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001559	–	0,003062		

Продолжение таблицы 5.1.2

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 ТКО. Карты полигона	карты полигона	–	неорга-низован-ный	1	6020	12,0	–	–	–	–	-176,0	245,5	-274,0	56,5	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,01087	–	0,208869	-	–
																				Аммиак	0,05223	–	1,002949		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00686	–	0,131719		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02469	–	0,474189		
																				Метан	5,18472	–	99,570458		
																				Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,04341	–	0,833595		
																				Толуол (метилбензол)	0,07084	–	1,360473		
																				Этилбензол	0,00931	–	0,178762		
Автотранспорт (доставка грунта на полигон)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	39	3,0	0,08	18,70	0,094	70	-448,0	163,0	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,004444	80,8	0,03504	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,000336	6,1	0,002479		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000615	11,2	0,004629		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,008847	160,9	0,067529		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,001417	25,8	0,010827		
Полигон ТКО. Выгрузка отходов	пересыпка отходов	–	неорга-низован.	1	6021	2,00	–	–	–	–	-487,5	177,0	-486,5	178,5	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,13000	–	0,05485	–	–
Полигон ТКО. Выгрузка песка для устройства изолирующих слоев	пересыпка отходов	–	неорга-низован-ный	1	6022	2,00	–	–	–	–	-457,0	165,0	-458,0	163,0	--	--	--	--	--	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,81375	–	1,33025	–	–
Полигон ТКО. Сдвигание и уплотнение ТКО	двигатель бульдозера	1	выхлоп-ная труба	1	6023	2,00	–	–	–	–	-458,0	196,0	-455,0	201,0	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,02832	–	0,12057	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00246	–	0,01149		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00306	–	0,02139		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,09993	–	0,25716		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,01353	–	0,03633		
Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий	технологическая линия	1	вентилят ор (В4)	1	40	14,5	0,315	9,26	0,722	20	44,5	70,5	-	-	ПУ	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	100	92	92	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,00925	-	0,18482	5550	-
															циклон		100	96	96						
															рукавный фильтр		100	99,6	99,6		0,0000713	-	0,001507		
Участок производства резино-технических изделий	технологическая линия	1	вентилят ор (В3)	1	41	14,5	0,45	8,38	1,333	20	77,5	53,5	-	-	ПУ	твердые частицы	100	92	92	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00013	-	0,00168	5256	-
																					0,00001	-	0,00013		
																				Пропан 2-он (ацетон)	0,02170	-	0,40500		
																				Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,01350	-	0,25200		

Окончание таблицы 5.1.2

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
Мобильный участок экскавации полигонов																									
Автопогрузчик (загрузка просеянных фракций экскавируемых ТКО в автотранспорт)	двигатель а/п	1	выхлоп-ная труба	1	42	2,00	0,055	12,63	0,03	210	–	–	–	–	нейтрали-затор каталити-ческий	углерод оксид, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	100	50,0	50,0	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00203	67,7	0,00645	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00022	7,3	0,00059		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00030	10,0	0,00105		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00678	226,0	0,01212		
																					0,00339	113,0	0,00606		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00129	43,0	0,00228		
																					0,00065	21,7	0,00114		
Экскаватор (загрузка экскавируемых ТКО в просеиватель)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	43	2,3	0,08	18,70	0,094	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00311	56,5	0,01456	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00035	6,4	0,00136		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00050	9,1	0,00241		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,00857	155,8	0,02419		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00163	29,6	0,00461		
Бульдозер (земляные работы на экскавируемых полигонах)	двигатель а/м	1	выхлоп-ная труба	1	44	3,3	0,08	18,70	0,094	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,00757	137,6	0,00630	-	-
																				Углерод черный (сажа)	0,00061	11,1	0,00051		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,00062	11,3	0,00076		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02943	535,1	0,01933		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,00397	72,2	0,00266		
Просеивание экскавируемых отходов	Мобильная просеивающая установка Doppstadt SM518 (грохот барабанный)	–	неорга-низован-ный	–	6024	3,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,050356	–	0,359356	--	--
																				Углерод черный (сажа)	0,003056	–	0,022381		
																				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,016806	–	0,117522		
																				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,05500	–	0,39174		
																				Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,015721	–	0,111933		
																				Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,01750	–	0,08750		
Автопогрузчик. Загрузка просеянных отходов в автотранспорт	пересыпка ТКО	–	неорга-низован-ный	1	6025	2,00	–	–	–	–	–	–	–	–	--	--	--	--	--	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,00875	–	0,02625	–	–

5.1.2 Анализ воздействия по приземным концентрациям. Зона воздействия

Для определения влияния проектируемого объекта на загрязнение атмосферного бассейна был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ на ПЭВМ по программе "Эколог". Расчет произведен с учетом фоновых концентраций для расчетной площадки размером 4,5км х 4,0км с шагом расчетной сетки 200м х 200м в системе координат с ориентацией оси OY на север в режиме уточненного перебора направлений ветра. Критерий целесообразности расчета задан 0,01. Расчет произведен по следующим вариантам:

1. Вариант 1 (зима);
2. Вариант 1 (лето);
3. Вариант 1 с учетом существующих источников (зима);
4. Вариант 1 с учетом существующих источников (лето);
5. Вариант 2 (зима);
6. Вариант 2 (лето);
7. Вариант 2 с учетом существующих источников (зима);
8. Вариант 2 с учетом существующих источников (лето).

Таблица 5.2

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК,мг/м^3	Класс опасности
0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,200	3
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,003	1
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,003	2
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,010	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,010	2
0168	Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,040	3
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0006	1
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,001	1
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,010(ОБУВ)	б/к
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,250	3
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,250	2
0303	Аммиак	0,200	4
0322	Серная кислота	0,300	2
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,008	2
0328	Углерод черный (сажа)	0,150	3
1329	Углерод черный (сажа) (группа взвеш.)	0,300	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

Продолжение таблицы 5.2

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК,мг/м^3	Класс опасности
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	25,000	4
0410	Метан	50	4
0616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,200	3
0621	Толуол (метилбензол)	0,600	3
0627	Этилбензол	0,020	3
0703	Бенз(а)пирен	$5x10^{-6}$ (с.с.)	1
0933	Алкилтриметиламмоний хлорид	0,030(ОБУВ)	б/к
1042	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,100	3
1051	Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,600	3
1078	Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	1 (ОБУВ)	б/к
1240	Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,100	4
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,010	3
1325	Формальдегид (метаналь)	0,030	2
1328	Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,030(ОБУВ)	б/к
1401	Пропан 2-он (ацетон)	0,350	4
1534	Бутановая кислота (масляная кислота)	0,015	3
1555	Уксусная кислота	0,200	3
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	$9x10^{-6}$	2
1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,00005	3
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,05	3
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	1,000	4
2873	Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,100	3
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,300	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,300	3
2917	Пыль хлопковая	0,200	3
2918	Пыль хлопковая (группа взвеш.)	0,300	3
2936	Пыль древесная	0,400	3
2937	Пыль древесная (группа взвеш.)	0,300	3
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,100(ОБУВ)	б/к
2979	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (группа взвеш.)	0,300	б/к

Окончание таблицы 5.2

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК,мг/м^3	Класс опасности
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	-
6030: -0184 -0325	Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк))	0,001 0,008	-
6034: -0184 -0330	Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)) (свинец и его неорганические соединения)	0,001 0,500	-
6054: -1329 -2902 -2908 -2918 -2937 -2979	Группа суммации (углерод черный (сажа) + твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% + пыль хлопковая + пыль древесная + пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин)	0,300	-

Согласно Санитарным нормам и правилам «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» (глава 11, п.400), утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 №91, и «Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» (п.403), утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 №847, размер базовой санитарно-защитной зоны проектируемого регионального комплекса по обращению с отходами составляет 1000м.

Ближайшая жилая застройка (н.п.Колтуны) находится на расстоянии около 1380м к юго-западу от границы территории проектируемого объекта, за пределами базовой СЗЗ.

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха в долях ПДК приведены в таблице 5.3.1 для варианта 1, в таблице 5.3.2 для варианта 2.

Таблица 5.3.1. Вариант 1

Наименование загрязняющего вещества	Значение максимальной концентрации в долях ПДК			
	в жилой зоне		на границе СЗЗ	
	с фоном	без фона	с фоном	без фона
1	2	3	4	5
Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	расчет не целесообразен			
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	расчет не целесообразен			
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	расчет не целесообразен			
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	расчет не целесообразен			
Никель оксид (в пересчете на никель)	расчет не целесообразен			
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	расчет не целесообразен			
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	расчет не целесообразен			
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	расчет не целесообразен			
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	расчет не целесообразен			
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	расчет не целесообразен			
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25	0,12	0,44	0,31
Аммиак	0,24	0,00	0,25	0,01
Серная кислота	расчет не целесообразен			
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	расчет не целесообразен			
Углерод черный (сажа)	0,01	0,01	0,01	0,01
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,11	0,01	0,13	0,03
Сероводород	0,01	0,01	0,02	0,02
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,12	0,01	0,14	0,03
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	расчет не целесообразен			
Метан	0,00	0,00	0,00	0,00
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,00	0,00	0,00	0,00
Толуол (метилбензол)	0,00	0,00	0,00	0,00
Этилбензол	0,01	0,01	0,01	0,01
Бенз(а)пирен	0,01	0,00	0,01	0,00
Алкилтриметиламмоний хлорид	расчет не целесообразен			
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00	0,00	0,00	0,00
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	расчет не целесообразен			
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	расчет не целесообразен			
Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,00	0,00	0,00	0,00

Продолжение таблицы 5.3.1

1	2	3	4	5
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,04	0,04	0,10	0,10
Формальдегид (метаналь)	0,71	0,01	0,72	0,02
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	расчет не целесообразен			
Пропан 2-он (ацетон)	0,00	0,00	0,00	0,00
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,04	0,04	0,09	0,09
Уксусная кислота	0,00	0,00	0,00	0,00
Метантиол (метилмеркаптан)	0,01	0,01	0,03	0,03
Этантиол (этилмеркаптан)	0,00	0,00	0,01	0,01
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	расчет не целесообразен			
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,01	0,01	0,01	0,01
Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,00	0,00	0,00	0,00
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,20	0,01	0,24	0,05
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,07	0,07	0,12	0,12
Пыль хлопковая	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль древесная	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	расчет не целесообразен			
6004 Группа суммации (аммиак + сероводород + формальдегид (метаналь))	0,96	0,02	0,98	0,04
6009 Группа суммации (азот (IV) оксид (азота диоксид+ сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,36	0,14	0,57	0,35
6030 Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк))	расчет не целесообразен			
6034 Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,11	0,01	0,13	0,03
6054 Группа суммации (углерод черный (сажа) + твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% + пыль хлопковая + пыль древесная + пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин)	0,27	0,08	0,34	0,15

Таблица 5.3.2. Вариант 2

Наименование загрязняющего вещества	Значение максимальной концентрации в долях ПДК			
	в жилой зоне		на границе СЗЗ	
	с фоном	без фона	с фоном	без фона
1	2	3	4	5
Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	расчет не целесообразен			
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	расчет не целесообразен			
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	расчет не целесообразен			
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	расчет не целесообразен			
Никель оксид (в пересчете на никель)	расчет не целесообразен			
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	расчет не целесообразен			
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	расчет не целесообразен			
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	расчет не целесообразен			
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	расчет не целесообразен			
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	расчет не целесообразен			
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,25	0,12	0,40	0,27
Аммиак	0,25	0,01	0,25	0,01
Серная кислота	расчет не целесообразен			
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	расчет не целесообразен			
Углерод черный (сажа)	0,01	0,01	0,01	0,01
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,11	0,01	0,13	0,03
Сероводород	0,01	0,01	0,02	0,02
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,12	0,01	0,14	0,03
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	расчет не целесообразен			
Метан	0,00	0,00	0,00	0,00
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,00	0,00	0,00	0,00
Толуол (метилбензол)	0,00	0,00	0,00	0,00
Этилбензол	0,01	0,01	0,01	0,01
Бенз(а)пирен	0,01	0,00	0,01	0,00
Алкилтриметиламмоний хлорид	расчет не целесообразен			
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00	0,00	0,00	0,00
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	расчет не целесообразен			
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	расчет не целесообразен			
Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,00	0,00	0,00	0,00

Продолжение таблицы 5.3.2

1	2	3	4	5
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,04	0,04	0,09	0,09
Формальдегид (метаналь)	0,71	0,01	0,72	0,02
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	расчет не целесообразен			
Пропан 2-он (ацетон)	0,00	0,00	0,00	0,00
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,07	0,07	0,15	0,15
Уксусная кислота	0,00	0,00	0,00	0,00
Метантиол (метилмеркаптан)	0,02	0,02	0,04	0,04
Этантиол (этилмеркаптан)	0,00	0,00	0,01	0,01
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	расчет не целесообразен			
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,01	0,01	0,01	0,01
Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,00	0,00	0,00	0,00
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,20	0,01	0,23	0,04
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,07	0,07	0,12	0,12
Пыль хлопковая	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль древесная	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	расчет не целесообразен			
6004 Группа суммации (аммиак + сероводород + формальдегид (метаналь))	0,96	0,02	0,98	0,04
6009 Группа суммации (азот (IV) оксид (азота диоксид+ сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,36	0,14	0,53	0,31
6030 Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк))	расчет не целесообразен			
6034 Группа суммации (свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) + сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ))	0,11	0,01	0,13	0,03
6054 Группа суммации (углерод черный (сажа) + твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70% + пыль хлопковая + пыль древесная + пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин)	0,27	0,08	0,33	0,14

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.

На основании выполненного расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, принятый размер санитарно-защитной зоны проектируемого комплекса – 1000м.

Результаты расчетов рассеивания наиболее значимых групп суммации представлены графически в виде карт изолиний расчетных концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК (рис. 5.1 – 5.6).

Вариант 1

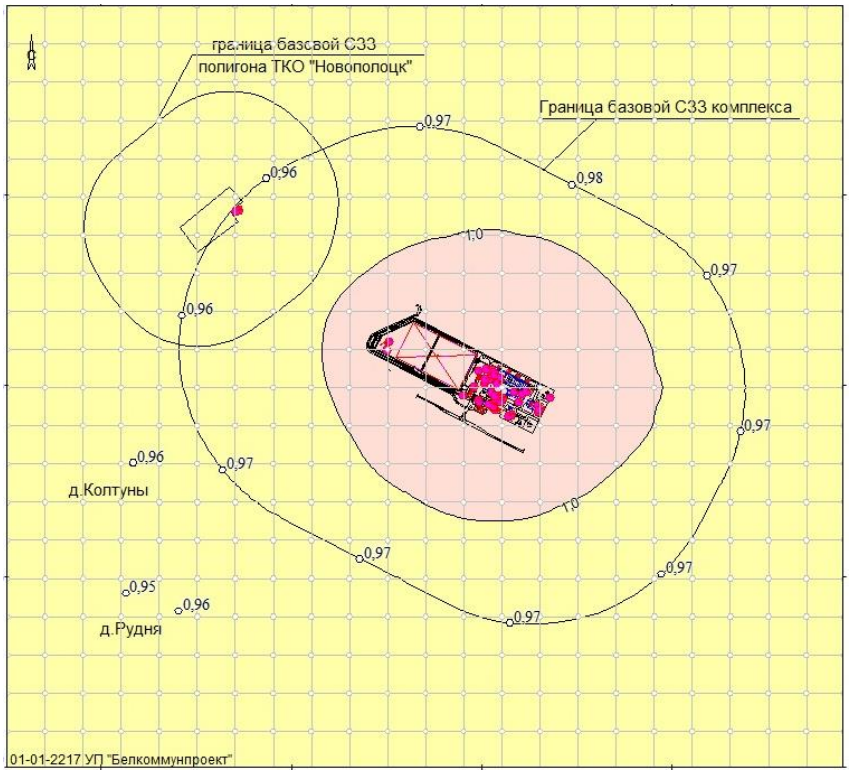


Рис.5.1 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6004

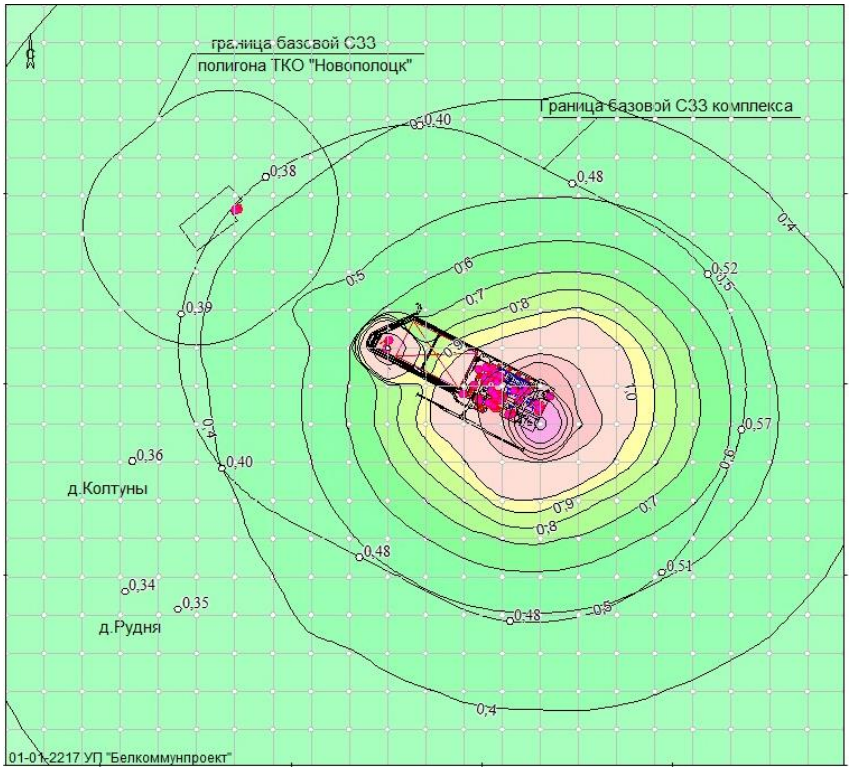


Рис.5.2 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6009

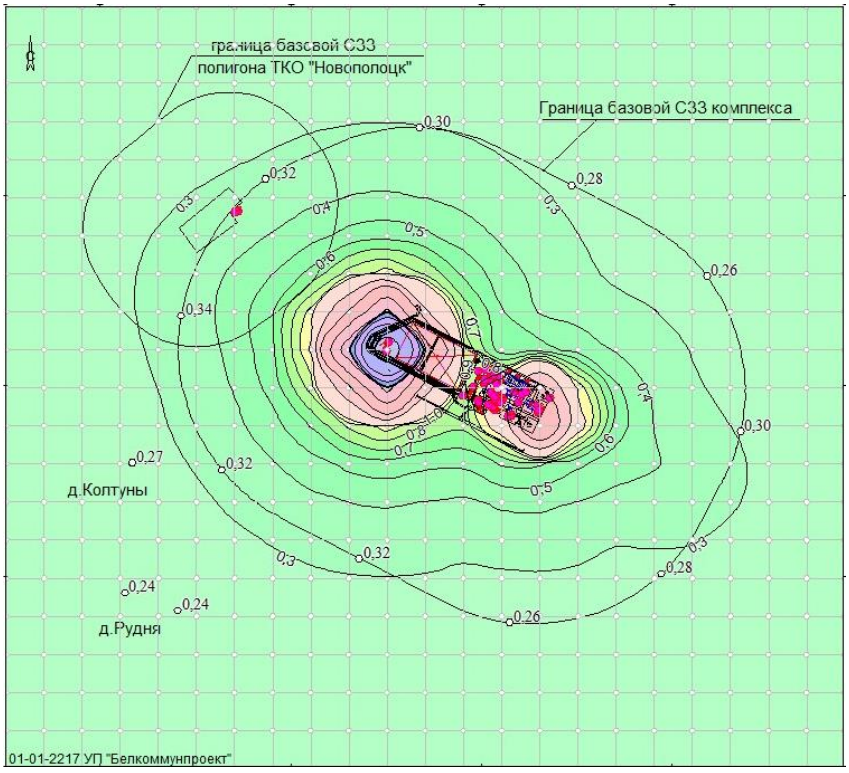


Рис.5.3 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6054

Вариант 2

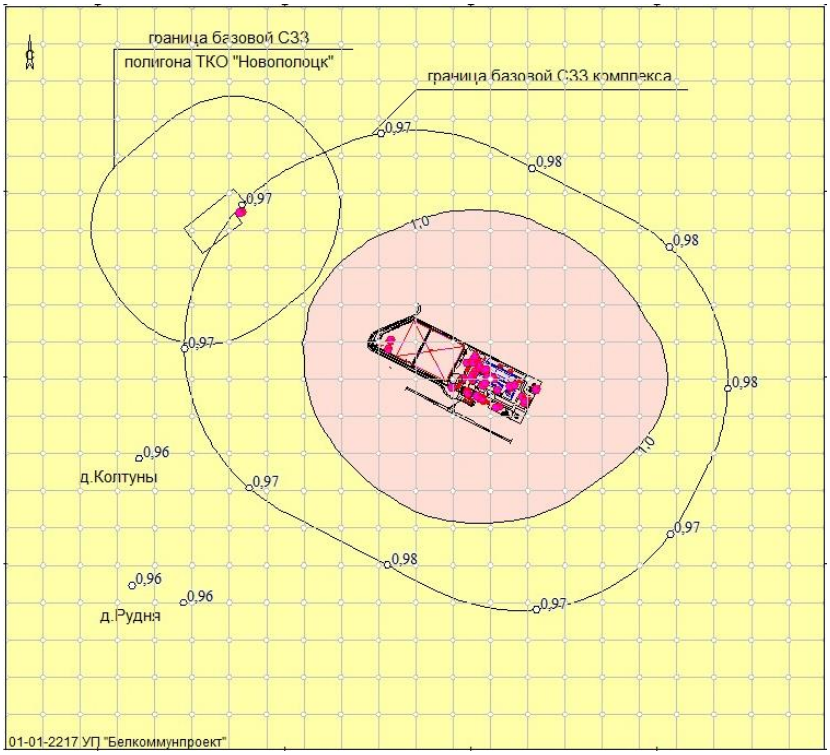


Рис.5.4 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6004

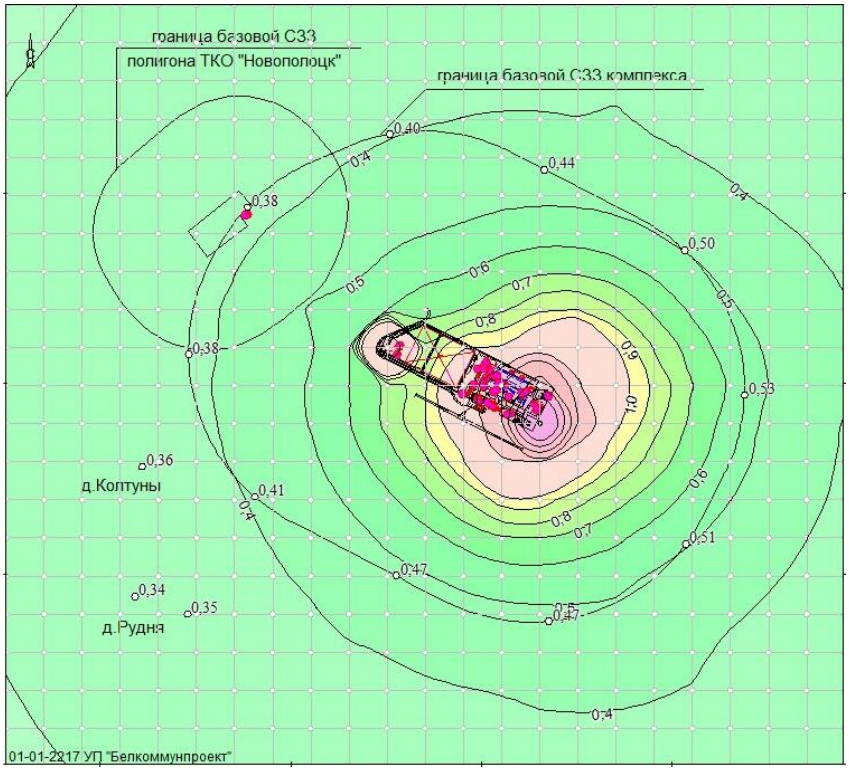


Рис.5.5 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6009

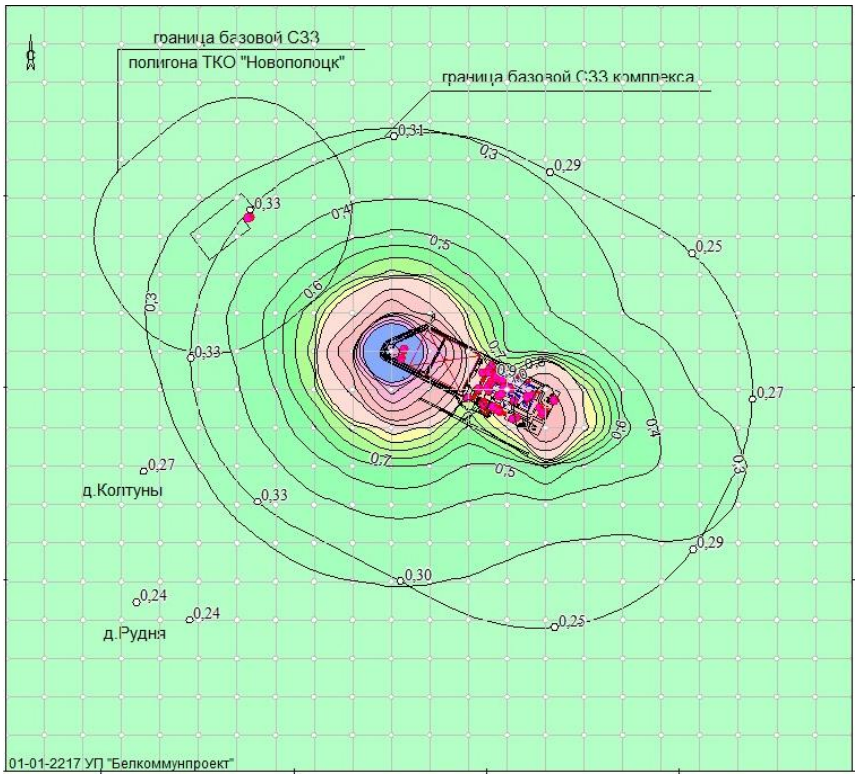


Рис.5.6 Карта-схема изолиний расчетных концентраций группы суммаций 6054

Как следует из таблиц 5.3.1, 5.3.2 и рис.5.1–5.6, 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. ненанесение вреда здоровью, и поэтому более существенно.

Среднегодовая приземная концентрация определяется по формуле:

$$Сс.г = \frac{См \times Р}{125};\ мг/м^3,$$

где: $С_м$ – максимально- разовая концентрация, $мг/м^3$;

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

Расчет среднегодовых концентраций представлен в таблице 5.4.1 для варианта 1, в таблице 5.4.2 для варианта 2.

Таблица 5.4.1. Вариант 1

Наименование загрязняющего вещества	ПДК с.с., $мг/м^3$	См., $мг/м^3$	Р, %	Среднегодовая концентрация Сс.г.	
				$мг/м^3$	Доли ПДКс.с.
Железо (II) оксид* (в пересчете на железо)	0,1	-	-	-	-
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,001	-	-	-	-
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,001	-	-	-	-
Марганец и его соединения	0,005	-	-	-	-
Никель оксид (в пересчете на никель)	0,004	-	-	-	-
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,02	-	-	-	-
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0003	-	-	-	-
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0003	-	-	-	-
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,004	-	-	-	-
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,15	-	-	-	-
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1	0,1111	12	0,0107	0,11
Аммиак	0,08	0,0495	12	0,005	0,06
Серная кислота	0,1	-	-	-	-
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,003	-	-	-	-
Углерод черный (сажа)	0,05	0,0020	12	0,0002	0,004
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,2	0,0654	12	0,0063	0,03

Продолжение таблицы 5.4.1

Наименование загрязняющего вещества	ПДК с.с., мг/м^3	См., мг/м^3	Р, %	Среднегодовая концентрация Сс.г.	
				мг/м^3	Доли ПДКс.с.
Сероводород	0,0032	0,0001	8	0,0000	0,00
Углерод оксид	3	0,7028	12	0,0675	0,02
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	10	-	-	-	-
Метан	20	0,0906	9	0,0065	0,0003
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,1	0,0007	9	0,0001	0,001
Толуол (метилбензол)	0,3	0,0012	9	0,0001	0,0003
Этилбензол	0,008	0,0002	9	0,0000	0,002
Бенз(а)пирен	0,000005	5,30E-07	19	0,0000001	0,02
Алкилтриметиламмоний хлорид	0,012	-	-	-	-
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,04	0,0003	15	0,00004	0,001
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,2	-	-	-	-
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,4	-	-	-	-
Этилацетат	0,04	0,0003	8	0,00002	0,000
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,004	0,0010	8	0,00006	0,016
Формальдегид (метаналь)	0,012	0,0215	8	0,00138	0,115
Пропан-2-он (ацетон)	0,15	0,0005	8	0,00003	0,000
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,012	-	-	-	-
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,01	0,0013	15	0,0002	0,02
Уксусная кислота	0,06	0,0007	8	0,00004	0,001
Метантиол (метилмеркаптан)	3,6E-06	2,43E-07	8	0,00000002	0,004
Этантиол (Этилмеркаптан)	0,008	2,86E-06	8	0,0000002	0,0000
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,4	0,0148	12	0,0014	0,004
Масло минеральное нефтяное	0,02	-	-	-	-
СМС "Лоск"	0,06	0,0002	15	0,00002	0,0004
Твердые частицы (недифференцированная	0,15	0,0717	19	0,0109	0,07
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,1	0,0368	18	0,0053	0,053
Пыль хлопковая	0,1	0,0005	15	0,0001	0,001
Пыль древесная	0,16	0,0005	12	0,00005	0,000
Пыль тонкоизмельченного резинового вулканизата	0,1	-	-	-	-

Таблица 5.4.2. Вариант 2

Наименование загрязняющего вещества	ПДК с.с., мг/м^3	См., мг/м^3	Р, %	Среднегодовая концентрация Сс.г.	
				мг/м^3	Доли ПДКс.с.
Железо (II) оксид* (в пересчете на железо)	0,1	-	-	-	-
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,001	-	-	-	-
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,001	-	-	-	-
Марганец и его соединения	0,005	-	-	-	-
Никель оксид (в пересчете на никель)	0,004	-	-	-	-
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,02	-	-	-	-
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0003	-	-	-	-
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0003	-	-	-	-
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,004	-	-	-	-
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,15	-	-	-	-
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1	0,1008	12	0,0097	0,10
Аммиак	0,08	0,0499	12	0,005	0,06
Серная кислота	0,1	-	-	-	-
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,003	-	-	-	-
Углерод черный (сажа)	0,05	0,0018	12	0,0002	0,003
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,2	0,0626	12	0,0060	0,03
Сероводород	0,0032	0,0002	9	0,0000	0,00
Углерод оксид	3	0,6781	12	0,0651	0,02
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	10	-	-	-	-
Метан	20	0,0996	9	0,0072	0,0004
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,1	0,0008	9	0,0001	0,001
Толуол (метилбензол)	0,3	0,0013	9	0,0001	0,0003
Этилбензол	0,008	0,0002	9	0,0000	0,002
Бенз(а)пирен	0,000005	5,20E-07	19	0,0000001	0,02
Алкилтриметиламмоний хлорид	0,012	-	-	-	-
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,04	0,0005	17	0,00007	0,002
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	0,2	-	-	-	-
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	0,4	-	-	-	-

Продолжение таблицы 5.4.2

Наименование загрязняющего вещества	ПДК с.с., мг/м^3	См., мг/м^3	Р, %	Среднегодовая концентрация Сс.г.	
				мг/м^3	Доли ПДКс.с.
Этилацетат	0,04	0,0003	8	0,00002	0,000
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,004	0,0009	8	0,00006	0,014
Формальдегид (метаналь)	0,012	0,0215	8	0,00138	0,115
Пропан-2-он (ацетон)	0,15	0,0005	8	0,00003	0,000
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	0,012	-	-	-	-
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,01	0,0022	17	0,0003	0,03
Уксусная кислота	0,06	0,0007	8	0,00004	0,001
Метантиол (метилмеркаптан)	3,6E-06	4,04E-07	17	0,00000005	0,015
Этантиол (Этилмеркаптан)	0,008	2,82E-06	17	0,0000004	0,0000
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,4	0,0144	12	0,0014	0,003
Масло минеральное нефтяное	0,02	-	-	-	-
СМС "Лоск"	0,06	0,0002	15	0,00002	0,0004
Твердые частицы (недифференцированная	0,15	0,0688	11	0,0061	0,04
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,1	0,0362	15	0,0043	0,043
Пыль хлопковая	0,1	0,0005	17	0,0001	0,001
Пыль древесная	0,16	0,0005	12	0,00005	0,000
Пыль тонкоизмельченного резинового вулканизата	0,1	-	-	-	-

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

Зона воздействия источника выброса и предприятия определяется по каждому вредному веществу (комбинации веществ с суммирующимся вредным действием), исходя из данных расчета рассеивания выбросов в атмосферный воздух. Зона воздействия ограничена территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов (без учета фона) превышает 0,20ПДК. Как показали результаты расчета рассеивания, максимальный размер зоны воздействия проектируемого объекта по варианту 1 составит 1560м (см. рис.5.7), по варианту 2 – 1490м (см. рис. 5.8).

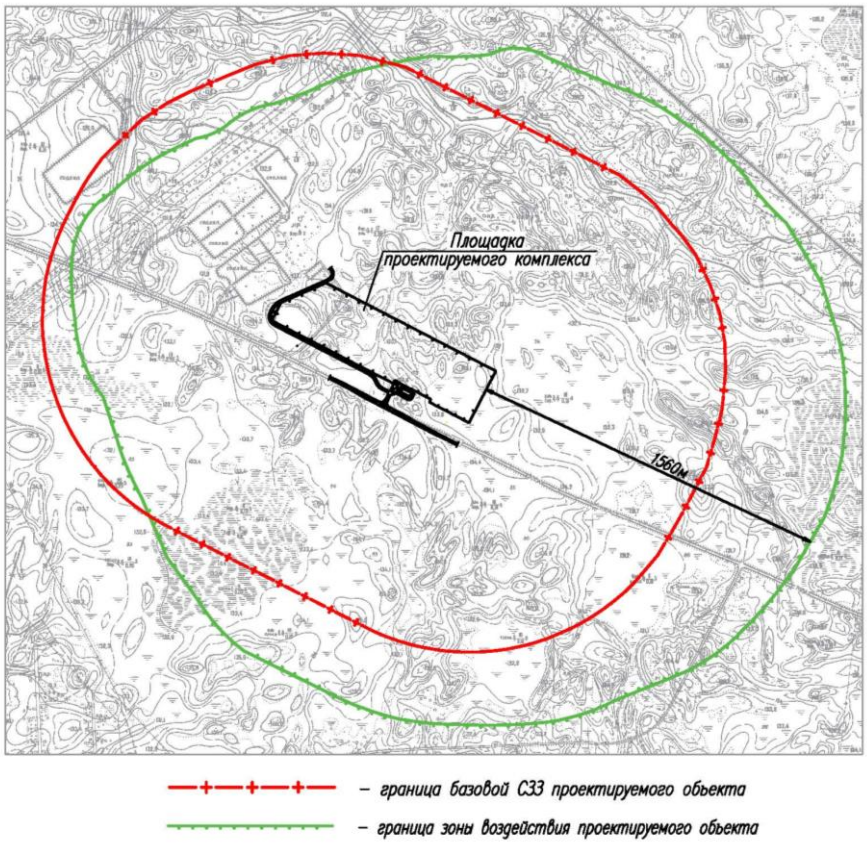


Рис.5.7. Карта-схема с границей зоны воздействия. Вариант 1

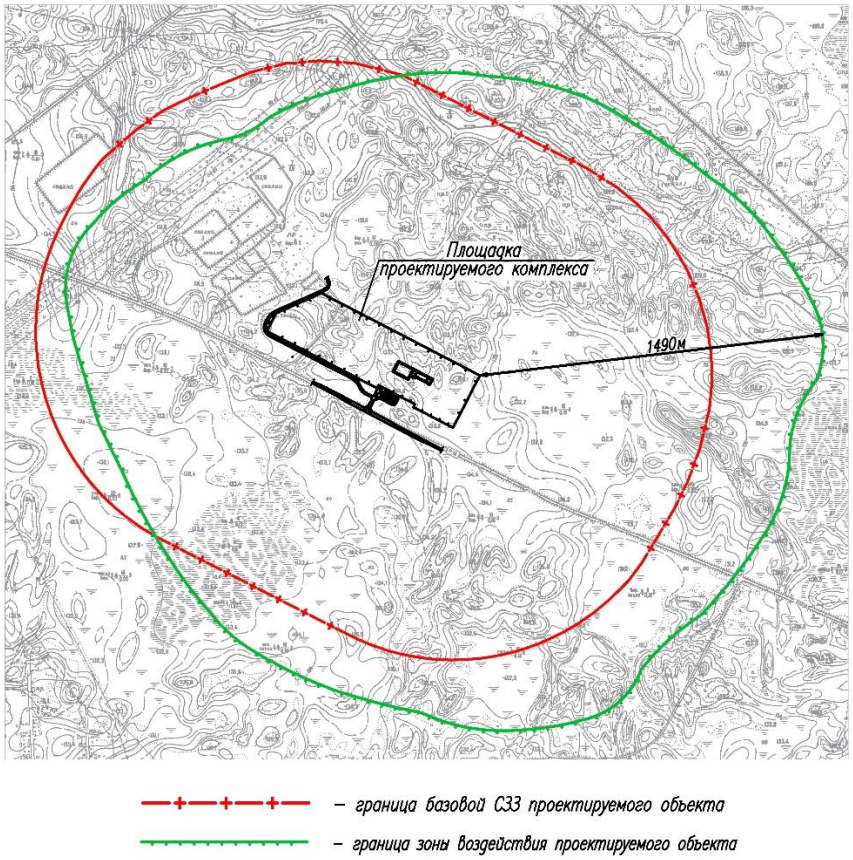


Рис.5.8. Карта-схема с границей зоны воздействия. Вариант 2

5.1.3 Валовые выбросы

На основании выполненных расчетов, могут быть предложены величины выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта, указанные в таблице 5.5, от источников мобильного участка экскавации полигонов ТКО (МУЭП ТКО) – в таблице 5.6.

Таблица 5.5

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1		Вариант 2	
		г/с	т/год	г/с	т/год
1	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	0,00018	0,00048	0,00018	0,00048
2	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,0000005	0,000001	0,0000003	0,0000004
3	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,000011	0,000025	0,000007	0,000009
4	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00002	0,00006	0,00002	0,00006
5	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000004	0,000009	0,000003	0,000003
6	Олово и его соединения (в пересчете на олово)	0,00000006	0,00000001	0,00000006	0,00000001
7	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000041	0,0000052	0,0000041	0,0000051
8	Свинец и его неорганические соединения	0,00000316	0,00000602	0,00000216	0,00000202
9	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	0,000002	0,000005	0,000001	0,000002
10	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,000046	0,000101	0,000028	0,000035
11	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2,523005	16,624444	2,405145	16,478757
12	Аммиак	0,090796	1,932452	0,113393	2,149314
13	Азот (II) оксид (азота оксид)	0	0,023600	0	0,005460
14	Серная кислота	0,00001	0,000020	0,00001	0,000020
15	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000004	0,0000008	0,0000002	0,0000003
16	Углерод черный (сажа)	0,032958	0,062462	0,032668	0,057822
17	Сера диоксид (ангидрид сернистый. сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,525144	0,532001	0,407414	0,417863
18	Сероводород	0,0025434	0,083925	0,003161	0,092379

Продолжение таблицы 5.5

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1		Вариант 2	
		г/с	т/год	г/с	т/год
19	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4,670784	25,021615	4,196514	23,386071
20	Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	0,530964	4,637422	0,530964	4,637422
21	Метан	4,959388	95,437297	5,260578	101,221405
22	Ксилолы (смесь изомеров о-. м-. п-ксилол)	0,04089	0,785171	0,04341	0,833595
23	Толуол (метилбензол)	0,06672	1,281442	0,07084	1,360473
24	Этилбензол	0,00877	0,168378	0,00931	0,178762
25	Бенз(а)пирен	0,0000014	0,00000306	0,0000008	0,00000106
26	Алкилтриметиламмоний	0,000289	0,000082	0,000289	0,000082
27	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,015651	0,28358	0,02346	0,33197
28	Пропан-2-ол	0,00070	0,000196	0,00070	0,000196
29	Этан-1.2-диол (гликоль. этиленгликоль)	0,0000104	0,0000031	0,0000104	0,000004
30	Этилацетат (уксусной кислоты этиловый эфир)	0,01350	0,25200	0,01350	0,25200
31	Ацетальдегид (уксусный альдегид. этаналь)	0,043055	0,1884408	0,043535	0,1915408
32	Формальдегид	0,024322	0,0702604	0,024322	0,0702604
33	Пентандиаль (глутаральдегид. глутаровый альдегид)	0,000144	0,0000410	0,000144	0,000041
34	Пропан 2-он (ацетон)	0,02170	0,40500	0,02170	0,40500
35	Бутановая кислота (масляная кислота)	0,07303	1,32333	0,10821	1,53516
36	Уксусная кислота	0,031533	0,1290006	0,031533	0,1290006
37	Метантиол	0,00001326	0,0002384	0,0000201	0,000316
38	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000003	0,000059	0,000003	0,000059
39	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,00003	0,00002	0,00003	0,00002
40	Углеводороды предельные	0,243276	1,100461	0,236336	1,088411
41	Синтетическое моющее средство «Лоск»	0,00600	0,02196	0,00600	0,02196

Окончание таблицы 5.5

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Вариант 1		Вариант 2	
		г/с	т/год	г/с	т/год
42	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,79277	2,05370	0,63794	2,34069
43	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния менее 70%	1,060158	3,046488	1,060158	2,110468
44	Пыль хлопковая	0,02500	0,087840	0,02500	0,08784
45	Пыль древесная	0,01456	0,01651	0,01456	0,01579
46	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0,0000713	0,001507	0,0000713	0,001507
47	Гексахлорбензол	0	0,000000004	0	0,000000001
48	Диоксины (в пересчете на 2.3.7.8. тетрахлордибензо-1.4-диоксин)	0	0,000000002	0	0,000000002
49	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	0	0,00000017	0	0,000000058
50	Бензо(b)флуорантен	0	0,00005907	0	0,00002007
51	Бензо(k)флуорантен	0	0,00003407	0	0,00001207
52	Индено(1.2.3-c.d)пирен	0	0,00003407	0	0,00001207
	Итого:	**15,81806098**	**155,571769776**	**15,32117542**	**159,402300961**

Таблица 5.6. Мобильный участок экскавации полигонов ТКО (МУЭПТКО)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/с	т/год
1	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,063066	0,386666
2	Углерод черный (сажа)	0,004236	0,024841
3	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,018226	0,121742
4	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,096390	0,441320
5	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,021971	0,120343
6	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,026250	0,113750
	Итого:	**0,230139**	**1,208662**

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 шума на площадке проектируемого предприятия являются технологическое оборудование, вентиляторы, двигатели автотранспорта и техники.

Согласно паспортным данным, применяемое технологическое оборудование по шумовым характеристикам не превышает требуемых санитарных норм. Вентиляторы – виброизолированы и соединяются с воздуховодами через эластичные вставки. На вытяжных вентиляторах и у приточного оборудования устанавливаются шумоглушители. Наиболее интенсивные источники шума: технологическое оборудование, насосы, вентиляторы, размещаются в закрытых помещениях. Помещения с технологическим оборудованием звукоизолируются.

Вариант 1

На площадке запроектированы следующие источники шума:

- грузовой автомобиль марки КО427-42 на базе, а/м МАЗ 6312-В3 (или аналог) для доставки ТКО на комплекс – источник шума №1;

- конвейер ленточный для выгрузки балласта (под навесом) у производственного корпуса 1в – источник шума №2;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для доставки экскавируемых ТКО на дробление в ПК1 – источник шума №3;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для доставки КГО, строительных отходов на УСиД КГО – источник шума №4;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для вывоза дробленых отходов потребителю с УСиД КГО – источник шума №5;

- грузовой автомобиль МАЗ 5440 20т (или аналог) для доставки шин и вывоза резинотехнических изделий потребителю – источник шума №6;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 20т (или аналог) для транспортировки остатков сортировки и твердых примесей в корпус биосушки – источник шума №7;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 20т (или аналог) для транспортировки стабилизированных фракций на переработку – источник шума №8;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 20т (или аналог) для транспортировки балласта и дигестата на полигон – источник шума №9;

- универсальный автопогрузчик Manitou MT-X735 (или аналог) грузоподъемностью 3,5т (6 шт.): работа по обслуживанию корпуса биосушки и компостирования – источники шума №10, №11; погрузочно-разгрузочные работы на складах ВМР, сырья и продукции под

навесом – источники шума №12, №13; погрузочно-разгрузочные работы на УСиД КГО – источники шума №14, №15;

- дизельный автопогрузчик (2шт.) HELI CPCD35 (или аналог) для транспортировки ВМР и пре-RDF из производственных корпусов на склады – источник шума №16; погрузочно-разгрузочные работы на складах ВМР, сырья и продукции под навесом, загрузка в автотранспорт – источник шума №17;

- погрузчик фронтальный ПФС-0,75 грузоподъемностью 0,75т на базе трактора МТЗ 82.1-23 (или аналог) для транспортировки щепы с участка дробления на склад для хранения древесного топлива, загрузки щепы на установку механизированной топливоподачи, уборки территории, вывоза RDF на территорию полигона – источник шума №18;

- дымосос ДН-8,0 (2 шт.) (котельная) – источники шума №19, №20;

- дробилка древесины Jenz BA725D (или аналог) для измельчения отходов древесины на УСиД КГО под навесом – источник шума №21;

- мобильная щековая дробильная установка RESTA CH2 900X600 (или аналог) для измельчения строительных отходов – источник шума №22;

- виброгрохот RESTA ТК6-3 (или аналог) для просеивания дробленных строительных отходов – источник шума №23;

- мобильная просеивающая установка (барабанный грохот) DRUM SCREEN SM 414 (или аналог) для просеивания почвогрунта – источник шума №24;

- вентилятор резервуара хранения очищенного биогаза (воздуходувка газгольдера) – источник шума №25;

- модульные мини-ТЭЦ (2 шт., в т.ч. 1 резервная) – источник шума №26 (№27 – резервный);

- вентилятор бокса биосушки (воздуходувка – 13 шт.) – источники шума №№28-40;

- вентилятор бокса аэробной стабилизации (воздуходувка 4шт.) – источники шума №№41-44;

- вентилятор биофильтра (воздуходувка – 3 шт.) – источники шума №№45-47;

- бульдозер для работы на картах полигона (3 шт.) – источники шума №№48-50;

- грузовой автомобиль МАЗ-5550С3 (автосамосвал) (или аналог) для транспортировки грунта на полигон – источник шума №51;

- легковой автомобиль (13 шт. на парковке) – источники шума №№ 52-64.

Вариант 2

На площадке запроектированы следующие источники шума:

- грузовой автомобиль марки КО427-42 на базе, а/м МАЗ 6312-В3 (или аналог) для доставки ТКО на комплекс – источник шума №1;

- конвейер ленточный для выгрузки балласта (под навесом) у производственного корпуса 1в – источник шума №2;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для доставки экскавируемых ТКО на дробление в ПК1 – источник шума №3;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для доставки КГО, строительных отходов на УСиД КГО – источник шума №4;

- грузовой автомобиль МАЗ 5516 20т (или аналог) для вывоза дробленых отходов потребителю с УСиД КГО – источник шума №5;

- грузовой автомобиль МАЗ 5440 20т (или аналог) для доставки шин и вывоза резинотехнических изделий потребителю – источник шума №6;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 (Мультилифт) 20т (или аналог) для транспортировки остатков сортировки и твердых примесей в корпус биосушки – источник шума №7;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 20т (или аналог) для транспортировки стабилизированных фракций на переработку – источник шума №8;

- грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 20т (или аналог) для транспортировки балласта и дигестата на полигон – источник шума №9;

- универсальный автопогрузчик Manitou MT-X735 (или аналог) грузоподъемностью 3,5т (6 шт.): работа по обслуживанию корпуса биосушки и компостирования – источники шума №10, №11; погрузочно-разгрузочные работы на складах металлолома, сырья и продукции под навесом – источники шума №12, №13; погрузочно-разгрузочные работы на УСиД КГО – источники шума №14, №15;

- дизельный автопогрузчик (2шт.) HELI CPCD35 (или аналог) для транспортировки BMP и пре-RDF из производственных корпусов на склады – источник шума №16; погрузочно-разгрузочные работы на складах BMP и пре-RDF сырья и продукции под навесом, загрузка в автотранспорт – источник шума №17;

- погрузчик фронтальный ПФС-0,75 грузоподъемностью 0,75т на базе трактора МТЗ 82.1-23 (или аналог) для транспортировки щепы с участка дробления на склад для хранения древесного топлива, загрузки щепы на установку механизированной топливоподачи, уборки территории, вывоз RDF на территорию полигона – источник шума №18;

- дробилка древесины Jenz BA725D (или аналог) для измельчения отходов древесины на УСиД КГО под навесом – источник шума №21;

- мобильная щековая дробильная установка RESTA CH2 900X600 (или аналог) для измельчения строительных отходов – источник шума №22;

- виброгрохот RESTA ТК6-3 (или аналог) для просеивания дробленных строительных отходов – источник шума №23;

- мобильная просеивающая установка (барабанный грохот) DRUM SCREEN SM 414 (или аналог) для просеивания почвогрунта – источник шума №24;

- вентилятор резервуара хранения очищенного биогаза (воздуходувка газгольдера) – источник шума №25;

- модульные мини-ТЭЦ (2 шт., в т.ч. 1 резервная) – источник шума №26 (№27 – резервный);

- вентилятор бокса биосушки (воздуходувка – 15 шт.) – источники шума №№28-40, №67, №68;

- вентилятор бокса аэробной стабилизации (воздуходувка – 4шт.) – источники шума №№41-44;

- вентилятор биофильтра (воздуходувка – 2 шт.) – источники шума №45, №46;

- бульдозер для работы на картах полигона (3 шт.) – источники шума №№48-50;

- грузовой автомобиль МАЗ-5550С3 (автосамосвал) (или аналог) для транспортировки грунта на полигон – источник шума №51;

- легковой автомобиль (13 шт. на парковке) – источники шума №№ 52-64;

- дымосос ДН-6,3-1500 (2 шт.) (котельная) – источники шума №65, №66.

Октавные уровни звукового давления источника шума №1 (линейный источник шума) определены по расчетному модулю «Расчет шума от транспортных потоков версия 1.5.0.62 (от 17.06.2011) фирмы «Интеграл», на основании следующих исходных данных: скорость движения грузового автомобиля марки КО427-42 на базе, а/м МАЗ 6312-В3 МАЗ (источник шума №1) принята 10км/ч, интенсивность движения – 19шт./ч. Предполагаемое время работы – 5мин. на 1 разгрузку, 130 рейсов в сутки, 365 дней в год, что соответствует 237250мин/год или 3954,2ч/год.

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

Разложение уровней шума и максимального уровня звука источников №18, №21-47, №№52-64, №№67, №68 по частотному спектру было произведено при помощи встроенного модуля программы «Эколог-Шум» «Справочник шумовых характеристик. Версия 1.0».

Схема расположения рассматриваемых основных внешних источников шума приведена на генпланах:

– «Генплан с источниками шума (1:1000). Вариант 1» (см. графические материалы);

– «Генплан с источниками шума (1:1000). Вариант 2» (см. графические материалы).

Акустическая характеристика всех рассматриваемых источников шума приведена в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивален-тный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
источники шума №1: грузовой автомобиль КО427-42 на базе а/м МАЗ 6312-В3 (линейный источник)										
L, дБ	49,7	56,2	51,7	48,7	45,7	45,7	42,7	36,7	24,2	50,1
источник шума №2: конвейер ленточный (аналог КЛ-1000)										
L, дБ	85	85	88	86	83	83	78	72	68	85
источники шума №№3-6, №51: грузовой автомобиль МАЗ 5516, МАЗ 5440, МАЗ-5550С3 (аналог – МАЗ-543 (Х))										
L, дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	84
источники шума №№7-9: грузовой автомобиль СКАТ N34015 на шасси МАЗ6312С9 (аналог МАЗ-500 (Х))										
L, дБ	86	86	82	78	78	77	73	67	57	75
источники шума №№10-15: Manitou MLT-X735 (аналог А01М)										
L, дБ	96,9	96,9	88,5	87,9	89,8	91,1	89,2	84,5	77,5	95,3

Продолжение таблица 5.7

Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
источники шума №16, №17: дизельный автопогрузчик HELI CPCD35 (аналог Д-37Е)										
L, дБ	88,5	88,5	84,2	86,0	87,3	91,6	94,4	88,6	86,7	98,2
источник шума №18: погрузчик фронтальный ПФС-0,75 на базе трактора МТЗ 82.1-23										
L, дБ	98,9	98,9	98,0	91,5	86,0	81,7	77,4	72,6	68,3	89
источники шума №19, №20: дымосос ДН-8,0 (или аналог)										
L, дБ	97	97	94	93	98,5	91,5	90,5	86	77,5	98,6
источник шума №21: дробилка древесины Jenz BA725D										
L, дБ	80,1	80,1	81,8	83,4	84,8	85,4	82,7	78,9	75,1	89,5
источник шума №22: мобильная щековая дробильная установка RESTA CH2 900X600										
L, дБ	117,0	117,0	118,6	119,1	117,6	115,3	111,5	106,3	101,0	120,0
источник шума №23: виброгрохот RESTA ТК6-3										
L, дБ	90,0	90,0	87,1	78,3	72,1	66,7	62,5	58,0	53,5	76,0
источник шума №24: барабанный грохот DRUM SCREEN SM 414										
L, дБ	93,0	93,0	94,6	95,1	93,6	91,3	87,5	82,3	77,0	96,0
источник шума №25: вентилятор резервуара хранения очищенного биогаза (воздуходувка газгольдера)										
L, дБ	83,1	83,1	81,5	77,8	73,6	69,6	65,4	62,0	58,9	76,0
источники шума №25 и №27: модульные мини-ТЭЦ										
L, дБ	84,0	84,0	81,1	72,3	66,1	60,7	56,5	52,0	47,5	70,0
источники шума №28-40, №67, №68: вентилятор бокса биосушки и бокса аэробной стабилизации										
L, дБ	83,10	83,10	81,50	77,80	73,60	69,60	65,40	62,00	58,9	76
источники шума №41-44: вентилятор биофильтра										
L, дБ	117,1	117,1	115,5	111,8	107,6	103,6	99,4	96,0	92,9	110
источники шума №№45-47: вентиляторы биофильтров										
L, дБ	92,1	92,1	90,5	86,8	82,6	78,6	74,4	71,0	67,9	85,0
источники шума №№48-50: бульдозер										
L, дБ	87	87	92	93	91	85	80	76	73	96
источники шума №№52-64: легковой автомобиль										
L, дБ	83,9	83,9	83	76,5	71	66,7	62,4	57,6	53,3	74
источники шума №65, №66: дымосос ДН-6,3-1500 (или аналог)										
L, дБ	97,0	97,0	94,0	93,0	98,5	91,5	90,5	86,0	77,5	98,6

Расчет уровня звукового давления для дневного времени суток (с 7 до 23 часов) по каждому варианту производится при одновременной работе всех рассматриваемых источников шума – как наихудшей, но не реальной ситуации (не соответствующей технологическому регламенту).

Расчет уровня звукового давления для ночного времени суток (с 23 до 7 часов) – с учетом работы следующих источников шума:

Вариант 1: вентилятор бокса биосушки и бокса аэробной стабилизации (источники шума №№28-44); вентилятор биофильтра (источники шума №№45-47); вентилятор резервуара хранения очищенного биогаза (воздуходувка газгольдера источник шума №25); модульная мини-ТЭЦ – источник шума №26; легковой автомобиль (источники шума №52, №56, №60, №64);

Вариант 2: вентилятор бокса биосушки и бокса аэробной стабилизации (источники шума №№28-44, №67, №68); вентилятор биофильтра (источники шума №45, №46); вентилятор резервуара хранения очищенного биогаза (воздуходувка газгольдера источник шума №25); модульная мини-ТЭЦ – источники шума №26; легковой автомобиль (источники шума №52, №56, №60, №64).

При проведении расчета уровня звукового давления учтена проектируемая застройка в соответствии с генеральным планом и архитектурно-строительными решениями.

Расчет уровня звукового давления выполнен по программе «Эколог-Шум» версия 2.3.2.5346 (от 20.12.2018) в 13-ти расчетных точках (см. графические материалы: «Ситуационный план (1:10000). Вариант 1» и «Ситуационный план (1:10000). Вариант 2»). Расчетные точки №№1-10 расположены на границе базовой СЗЗ проектируемого комплекса; расчетные точки №№11-13 – на границе ближайшей жилой застройки. Согласно ТКП 45.2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы проектирования», расчетные точки приняты на высоте 1,5м от поверхности земли. Расчет произведен на площадке размером 4000м х 4000м с шагом расчетной сетки 50м х 50м и высотой подъема 1,5м, по спектру частот (31,5Гц, 63Гц, 125Гц, 250Гц, 500Гц, 1000Гц, 2000Гц, 4000Гц, 8000Гц) и уровню звука (дБА).

Результаты расчета прогнозируемого уровня воздействия шума приведены в таблицах 5.8 и 5.9 – вариант 1 и таблицах 5.10 и 5.11 – вариант 2.

Таблица 5.8. Вариант 1 (дневной режим)

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 базовой СЗЗ											
Р.т.1	49.7	48.7	47.3	45.1	43.4	41.2	31.7	1.7	0	45.00	45.20
Р.т.2	54.8	54.5	55.3	55	52.8	49	38.5	5.7	0	53.70	53.70
Р.т.3	50.7	50.4	47.6	40.2	35.5	32.2	24.2	0	0	38.40	40.20
Р.т.4	54.5	54.3	51.5	44.5	39.4	34.7	25.6	0	0	41.90	42.90
Р.т.5	54.2	54	53.7	51.8	49.2	45.3	34.4	0	0	50.20	50.30
Р.т.6	51.7	51.4	51	48.8	45.2	39.7	25.9	0	0	46.00	46.20
Р.т.7	47.5	46.9	47.3	46.3	43	37.4	22.5	0	0	43.60	43.80
Р.т.8	43	41.7	39.5	36.4	32.5	27.7	17.2	0	0	33.70	36.10
Р.т.9	46.2	45.3	43.6	40.5	36.1	30.5	17.7	0	0	37.30	38.10
Р.т.10	51.7	51.5	52.1	51.6	49.3	45.5	34.9	0	0	50.20	50.30
максимальные значения на границе базовой СЗЗ											
L_{max}	**54,8**	**54,5**	**55,3**	**55,0**	**52,8**	**49,0**	**38,5**	**5,7**	**0**	**53,7**	**53,7**
расчетные точки на границе жилой застройки											
Р.т.11	47.5	46.9	45.4	40.5	35	27.2	9.3	0	0	36.60	36.80
Р.т.12	50.8	50.6	49.8	47.6	44.2	38.3	20.4	0	0	44.80	44.80
Р.т.13	50.5	50.4	49	46.2	43.1	37.8	21.3	0	0	43.80	43.80
максимальные значения на границе жилой застройки											
L_{max}	**50,8**	**50,6**	**49,8**	**47,6**	**44,2**	**38,3**	**21,3**	**0**	**0**	**44,8**	**44,80**
предельно допустимые значения с 7 до 23 часов											
L, дБ	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**43**	**55**	**70**

Таблица 5.9. Вариант 1 (ночной режим)

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 базовой СЗЗ											
Р.т.1	45.8	44.8	42.1	37.1	31.9	25.9	13.8	0	0	33.70	33.70
Р.т.2	45.4	44.5	41.6	36.4	31	24.9	12	0	0	32.90	32.90
Р.т.3	48.6	48.5	45.3	35.8	28.6	21.1	9.8	0	0	33.10	33.10
Р.т.4	53.3	53.2	50	40.5	33.3	25.8	14.6	0	0	37.80	37.80
Р.т.5	46.9	46.4	42.6	32.3	24.1	15.3	1.7	0	0	29.80	29.90
Р.т.6	42.8	41.7	37.3	27	19	10.1	0	0	0	24.60	24.80
Р.т.7	36.9	34.6	28.9	16.8	3.7	0	0	0	0	15.30	17.30
Р.т.8	38.1	37.2	34.6	29.4	23.5	16.5	0	0	0	25.50	25.50
Р.т.9	41.9	41.4	39.2	34.5	29	22.4	0	0	0	30.70	30.70
Р.т.10	44.7	44.3	42.3	37.8	32.7	26.8	16	0	0	34.40	34.40
максимальные значения на границе базовой СЗЗ											
L_{max}	**53,3**	**53,2**	**50,0**	**40,5**	**33,3**	**26,8**	**16,0**	**0**	**0**	**37,8**	**37,8**
расчетные точки на границе застройки											
Р.т.11	40.4	38.8	33.5	22.4	13.4	0	0	0	0	20.40	21.00
Р.т.12	47.5	47.3	43.7	33.5	25.2	15.8	0	0	0	30.90	30.90
Р.т.13	48.3	48.1	44.6	34.5	26.4	17.3	0	0	0	31.80	31.90
максимальные значения на границе застройки											
L_{max}	**48,3**	**48,1**	**44,6**	**34,5**	**26,4**	**17,3**	**0**	**0**	**0**	**31,8**	**31,9**
предельно допустимые значения с 23 до 7 часов											
L, дБ	**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

Таблица 5.10. Вариант 2 (дневной режим)

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 базовой СЗЗ											
Р.т.1	58	57.9	56	52.6	50	46.1	35.7	1.7	0	51.10	51.20
Р.т.2	52	51.8	52.4	51.7	48.9	44.3	31.4	0	0	49.60	49.70
Р.т.3	47.6	46.5	44.7	41.9	38.9	31.5	19.4	0	0	39.20	40.00
Р.т.4	45.4	44.2	41.9	38.9	35.4	30.3	19.9	0	0	36.40	38.90
Р.т.5	45.1	44.4	42.4	39	34.9	30.3	21.2	0	0	36.40	38.40
Р.т.6	51.4	51.2	51.8	51.2	48.8	45	34.1	0	0	49.70	49.80
Р.т.7	49.2	48.4	47.5	45.7	43.7	41.3	31.8	1.7	0	45.20	45.50
Р.т.8	54.2	53.8	54.2	53.6	50.9	46.4	34.9	0	0	51.60	51.60
Р.т.9	53.6	53.3	51.7	49	46	41	28.4	0	0	46.80	47.00
Р.т.10	56.6	56.4	53.3	44.9	39.2	34.1	23.7	0	0	42.40	43.10
максимальные значения на границе базовой СЗЗ											
L_{max}	**58,0**	**57,9**	**56,0**	**53,6**	**50,9**	**46,4**	**35,7**	**1,7**	**0**	**51,6**	**51,6**
расчетные точки на границе жилой застройки											
Р.т.13	47.2	46.5	44.9	42	38.6	33.6	18.1	0	0	39.50	40.00
Р.т.14	46.4	46.2	46.4	45.1	42	36.6	19.1	0	0	42.50	42.70
Р.т.15	48.4	48	47.6	46.1	43.2	38.1	21.8	0	0	43.80	43.90
максимальные значения на границе жилой застройки											
L_{max}	**48,4**	**48,0**	**47,6**	**46,1**	**43,2**	**38,1**	**21,8**	**0**	**0**	**43,8**	**43,9**
предельно допустимые значения с 7 до 23 часов											
L, дБ	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**43**	**55**	**70**

Таблица 5.11. Вариант 2 (ночной режим)

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 базовой СЗЗ											
Р.т.1	53.7	53.6	50.4	40.9	33.7	26.3	15.4	0	0	38.10	38.20
Р.т.2	36.9	36.1	32.2	24.4	17.9	9.3	0	0	0	21.00	21.60
Р.т.3	41.3	39.8	35	23.9	14.6	4.1	0	0	0	21.80	22.40
Р.т.4	41.4	40.6	38	33	27.2	20.3	0	0	0	29.10	29.10
Р.т.5	42.2	41.9	39.7	35	29.5	23	0	0	0	31.30	31.30
Р.т.6	44.7	44.4	42.4	38	32.8	26.9	14.6	0	0	34.50	34.50
Р.т.7	45	44.6	42.5	38	32.8	26.9	15.4	0	0	34.50	34.50
Р.т.8	46.8	46.1	43.1	37.6	32.1	26	13.6	0	0	34.20	34.20
Р.т.9	48.4	48.3	45	35.6	28.5	21	9.2	0	0	32.90	32.90
Р.т.10	53	52.9	49.7	40.2	32.9	25.4	13.9	0	0	37.40	37.40
максимальные значения на границе базовой СЗЗ											
L_{max}	**53,7**	**53,6**	**50,4**	**40,9**	**33,7**	**26,9**	**15,4**	**0**	**0**	**38,1**	**38,2**
расчетные точки на границе застройки											
Р.т.11	41	39.6	34.6	23.2	13.6	0	0	0	0	21.30	21.90
Р.т.12	32.2	31.1	26.5	15.7	3.2	0	0	0	0	13.10	16.00
Р.т.13	40	38.9	34.1	22.5	12.2	0	0	0	0	20.70	21.30
максимальные значения на границе застройки											
L_{max}	**41,0**	**39,6**	**34,6**	**23,2**	**13,6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**21,3**	**21,9**
предельно допустимые значения с 23 до 7 часов											
L, дБ	**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

Анализ результатов расчета показал, что значения уровня звукового давления, эквивалентного и максимального уровней звука не превышают нормативные требования пункта 9 приложения 2 (территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек) **в дневное время суток (с 7 до 23часов) и в ночное время (с 23 до 7 часов)**) 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.

В соответствии с вышеизложенным, физическое воздействие шума на прилегающую территорию может быть оценено как допустимое. Таким образом, подтверждается базовая санитарно-защитная зона (1000м) проектируемого комплекса по двум вариантам.

После ввода объекта в эксплуатацию в установленном законодательством порядке расчетные параметры должны быть подтверждены результатами аналитического (лабораторного) контроля измерений физических факторов в контрольных расчетных точках на границе базовой СЗЗ и в ближайшей жилой застройке. В случае превышения предельно-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.

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

– несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.п.;

– неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

– наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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

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, насосные агрегаты и 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) и общей вибрации в жилых помещениях и общественных зданиях от внутренних источников.

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

Проектными решениями 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, устанавливается на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
– виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам.

Выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического и вентиляционного оборудования, эксплуатация технологического и вентиляционного 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.

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. Мчащийся со скоростью более 100км/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 150дБ 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 6 декабря 2013г. № 121.

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 3000об/мин (20÷50 оборотов в секунду), что исключает возникновение инфразвука при его работе;
- движение автотранспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10км/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 (80-90дБ) дают стимулирующий эффект: микромассаж, ускорение обменных процессов. Большие дозы (120дБ 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 6 июня 2013г. №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.

5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на производственных площадях рассматриваемого объекта относится все электропотребляющее оборудование, комплектные трансформаторные подстанции, 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 июня 2010г. №69.

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

- токоведущие части технологических установок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- 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 (PE) проводниками;
- устройство системы 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.

5.2.6 Тепловое воздействие

Работа технологического оборудования и транспорта на территории предприятия сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферу, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды. Учитывая годовой объем сжигаемого топлива и коэффициент полезного действия оборудования и двигателей, был выполнен расчет прогнозируемых тепловых потерь, доля которых от поступающей годовой суммарной солнечной радиации составляет 0,005% .

Величина поступающей годовой суммарной солнечной радиации на широте г.Новополоцка составляет 3400МДж/м^2. Современными научными исследованиями определена пороговая величина 0,1% от попадающей на поверхность земли солнечной радиации, при превышении которой проявляются изменения в экосистемах.

Таким образом, тепловое загрязнение атмосферы будет незначительно и не повлияет на атмосферные процессы. Тепловое воздействие на иные среды (поверхностные и подземные воды, почвы) отсутствует.

5.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

5.3.1 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение проектируемого комплекса по обращению с ТКО, в соответствии с техническими условиями от 19.05.2020 № 08-30/1777, выданными филиалом Новополоцкого водоканала УП «Витебскоблводоканал», предусматривается из двух проектируемых артезианских скважин (1 рабочая, 1 резервная). Рабочая скважина предусматривается в павильоне, в обсыпке, по индивидуальному проекту. Резервная скважина – в подземном колодце из железобетонных колец в обсыпке. Артскважины оборудуются погружными насосами марки ЭЦВ 6-10-140 с электродвигателем Franclin марки 6Е мощностью N=6,30 кВт (или аналог). Арматура и контрольно-измерительные приборы воды устанавливаются в проектируемом павильоне. Вода по двум проектируемым водоводам подается на площадку завода, закольцовывается на площадке и по внутриплощадочным сетям распределяется потребителям предприятия. В павильоне артскважины и на вводах в здания (АБК, котельная, блок вспомогательных служб, производственные корпуса) устанавливаются водомерные узлы со счетчиками холодной воды.

В целях экономии водных ресурсов предусмотрена система оборотного водоснабжения на участке производства гранул из полимеров производительностью 25,00м^3/сутки. Экономия водных ресурсов за счет применения системы оборотного водоснабжения составит ориентировочно 15%. На последующих стадиях проектирования будет уточнен вопрос использования технической воды (очищенного фильтрата) на нужды цеха обезвоживания дигестата, что позволит сохранить 40-50% воды питьевого качества.

Хозяйственно-бытовые и производственные (близкие к бытовым) сточные воды сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации и отводятся на проектируемые очистные сооружения полной биологической очистки хоз-бытовых сточных вод.

Производственные сточные воды от опорожнения системы оборотного водоснабжения линии мойки на участке производства гранул из полимеров, прошедшие систему очистки в составе технологического оборудования этой линии (центрифуги, циклоны, накопители, ванны флотации, ванны очистки воды с виброситом), 1 раз в три недели (без совпадения с суточным расходом на душевые нужды) сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации предприятия. По данным «ЭкопластПолимир», сточные воды от опорожнения системы оборотного водоснабжения, прошедшие локальную очистку в составе технологического оборудования линии, имеют следующие показатели качества: взвешенные вещества – до 230мг/л; $БПК_5$ – до 150мг/л; ХПК – до 400мг/л; сульфаты – до 45мг/л; хлориды – до 13,5мг/л.

Для очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод приняты локальные очистные сооружения ЭКО-Р (АСО ЭКОЛАЙН или аналог), производительностью 40,0м^3/сутки, которые включают механическую очистку, глубокую биологическую очистку, доочистку и обеззараживание сточных вод. Поступающие на очистку стоки последовательно проходят: барабанное сито, усреднитель, денитрификатор, аэротенк-нитрификатор. Доочистка стоков осуществляется методом мембранной ультрафильтрации на модулях из поливенилденфторида. Стоки, прошедшие глубокую биологическую очистку и доочистку,

поступают в блок УФ-обеззараживания. Подача сжатого воздуха осуществляется компрессорами, соединенными в одну гребенку, имеющую два выхода – на обдувку мембран и аэрацию. Три раза в год мембраны ультрафильтрации промывают раствором гипохлорита натрия с концентрацией по хлору 0,1% и один раз в год – раствором лимонной или щавелевой кислоты с концентрацией 0,5% (периодичность промывок уточняется в процессе эксплуатации). Промывка установки УФ-обеззараживания производится слабым раствором щавелевой или муравьиной кислоты. Реагентное хозяйство для подачи в аэротенк раствора реагента, способствующего осаждению фосфатов, а также приготовления растворов для химической промывки мембран и установки УФ-обеззараживания размещается в технологическом павильоне. Избыточный активный ил и сырой осадок при помощи насосов подается на шнековый обезвоживатель. Обезвоженный осадок (кек) захоранивается на карте проектируемого полигона. Фугат возвращается в голову очистных сооружений.

Фильтрат, образующийся в процессах биосушки пре-RDF и аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых отходов», фильтрат полигона, фугат обезвоживания дигестата, производственные сточные воды от мойки полов и оборудования, стоки от обессеривания биогаза, солесодержащие стоки химводоочистки котельной – поступают на КНС №1 и перекачиваются в приемный резервуар (2шт. по 600м^3), откуда погружным насосом подаются на очистные сооружения фильтрата.

Дождевые сточные воды (897,50л/с; 40510,30м^3/год) с площадки предприятия (10,22га, в т.ч.: кровля зданий, сооружений и асфальтобетонные покрытия – 5,92га, газоны – 4,3га) через дождеприемники сбрасываются в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации, отводятся в проектируемую ДНС №1 и, далее, в аккумулирующие емкости, откуда самотеком поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод ВМОК30DN250 (или аналог) производительностью 30,0л/с в составе интегрированного пескоуловителя, бензомаслоотделителя с коалесцентным модулем в едином корпусе и блока доочистки ББС 30л/с. Аккумулирующая емкость рассчитана на 12-часовое пребывание сточных вод, что обеспечивает усреднение их состава, осаждение взвешенных веществ и всплытие нефтепродуктов. Проектными решениями принята двухсекционная аккумулирующая железобетонная емкость (1 секция – 24,00х12,00х4,5м с рабочим объемом 962,0м^3). 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 на соответствующих локальных очистных сооружениях стоки: производственно-бытовые (после очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод), фильтрат от корпуса биосушки и компостирования, фильтрат полигона, фугат обезвоживания дигестата, производственные от мойки полов и оборудования, от обессеривания биогаза, солесодержащие от химводоочистки котельной (после очистных сооружений фильтрата), дождевые с площадки предприятия (после очистных сооружений дождевых вод), проектируемой внутриплощадочной сетью канализации отводятся на КНС №2 и по напорному трубопроводу перекачиваются в р.Ушачу.

Расходы водопотребления и водоотведения приведены в таблицах 5.12- 5.15.

Таблица 5.12 – вариант 1

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	Наименование систем оборотного водоснабжения и повторного использования воды	Произв. систем оборот. водоснабжения и повтор. использов. воды, $м^3$/сут	Подпитка систем оборотного водоснабжения, $м^3$/сут
Вода питьевая	171,09	135,70*	33,39	2,00	система оборотного водоснабжения участка производства гранул	25,00	2,00

* - в том числе, безвозвратные потери: 5,94$м^3$/сутки – подпитка тепловой сети; 6,40$м^3$/сутки – промывка газов в скруббере; 4,50$м^3$/сутки – орошение биофильтра; 2,00$м^3$/сутки – подпитка системы оборотного водоснабжения.

Таблица 5.13 – вариант 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	Наименование систем оборотного водоснабжения и повторного использования воды	Произв. систем оборот. водоснабжения и повтор. использов. воды, $м^3$/сут	Подпитка систем оборотного водоснабжения, $м^3$/сут
Вода питьевая	160,15	135,70*	22,45	2,00	система оборотного водоснабжения участка производства гранул	25,00	2,00

* - в том числе, безвозвратные потери: 5,94$м^3$/сутки – подпитка тепловой сети; 6,40$м^3$/сутки – промывка газов в скруббере; 4,50$м^3$/сутки – орошение биофильтра; 2,00$м^3$/сутки – подпитка системы оборотного водоснабжения.

Таблица 5.14 – вариант 1

Наименование вида сточных вод	Расход сточных вод, $м^3$/сут	Температура, ^oC	Решение по внутриплощадочной локальной очистке
Хозяйственно-бытовые и производственные, близкие к бытовым	58,29 (в т.ч., 25,00 – опорожнение системы оборотного водоснабжения)	20	Проектируемые очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод
Производственные (мойка полов и оборудования)	3,62	20	Проектируемые очистные сооружения фильтрата
Производственные от котельной	0,34	20	
Фильтрат полигона	111,40	15	
Фильтрат из корпуса биосушки и компостирования	4,73	15	
Фугат обезвоживания дигестата	116,70	20	
Стоки от обессеривания биогаза	12,00	15	
Дождевые сточные воды	897,50л/с	15	Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод

Таблица 5.15 – вариант 2

Наименование вида сточных вод	Расход сточных вод, $м^3$/сут	Температура, °С	Решение по внутриплощадочной локальной очистке
Хозяйственно-бытовые и производственные, близкие к бытовым	47,35 (в т.ч., 25,00 – опорожнение системы оборотного водоснабжения)	20	Проектируемые очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод
Производственные (мойка полов и оборудования)	3,62	20	Проектируемые очистные сооружения фильтрата
Производственные от котельной	0,34	20	
Фильтрат полигона	94,30	15	
Фильтрат из корпуса биосушки и компостирования	5,43	15	
Фугат обезвоживания дигестата	116,70	20	
Стоки от обессеривания биогаза	12,00	15	
Дождевые сточные воды	897,50л/с	15	Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод

Для обеспечения надежности и долговечности проектируемых сооружений предусмотрены следующие мероприятия:

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

На проектируемом выпуске очищенных сточных вод в р.Ушачу оборудуется место отбора проб сточных вод для проведения анализа качества очистки.

С целью защиты подземных вод от загрязнения отметка основания проектируемых карт полигона определена из условия обеспечения нормативного расстояния (1м) от уровня грунтовых вод. В основании котлована под карты полигона устраивается защитный экран в составе: подготовленного основания; бентонитовых матов толщиной 6мм; геомембраны текстурированной двусторонней толщиной 2мм; геотекстиля плотностью 600г/$м^2$; дренажного слоя из гравия толщиной 0,5м по дну и на откосах для отвода фильтрата.

Дренажная система сбора фильтрата обеспечивает сбор и своевременное отведение на очистные сооружения. В качестве изолирующего экрана в корпусе биосушки и компостирования устраивается бетонное покрытие. Фильтрат, образующийся в процессе стабилизации отходов, собирается по лоткам аэрации в сборный трубопровод, сбрасывается в колодец сбора фильтрата, откуда стоки поступают на КНС №1 и, далее, на очистные сооружения фильтрата. Наличие колодцев позволяет оперативно устранять засоры и аварийные ситуации в системе отвода фильтрата, для предотвращения выхода воздуха имеется гидрозатвор. Для контроля за состоянием грунтовых вод по периметру проектируемых карт полигона предусмотрена система из трех наблюдательных скважин.

Скважины, расположенные выше по течению грунтовых вод, характеризуют исходное состояние, ниже – фактическое (с учетом влияния полигона).

Для исключения контакта поверхностных сточных вод с отходами склады под навесами имеют конструкции, исключающие попадание поверхностного стока на территорию склада и вытекание какого-либо конденсата из склада на прилегающую территорию. Сетчатое, бетонное ограждения и металлопрофиль предотвращают случайный унос ветром хранящихся и обрабатываемых материалов.

5.3.2 Обеспечение необходимой степени очистки хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных сточных вод на проектируемых очистных сооружениях

В соответствии с проектными решениями, выпуск очищенных сточных вод производится в р.Ушачу .

Расчет необходимой степени очистки сточных вод проектируемого предприятия выполнен в соответствии с: ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1); «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 27.09.2019); Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 30.03.2015 №13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Качественный состав **хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод**, поступающих на проектируемые локальные очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод, а также характеристика очищенных стоков на выходе с очистных сооружений приведены в таблице 5.16.

Таблица 5.16

№ п/п	Показатель	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистку, мг/дм^3	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах на выходе очистных сооружений, мг/дм^3	Фактическая эффективность очистки, %
1	pH	7,0-7,5	6,5-8,5	-
2	$БПК_5$	375,00	<25,00	93,3
3	ХПК	430,00	<125,00	70,9
4	Взвешенные вещества	325,00	<30,00	90,8
5	Аммоний-ион	42,00	<25,00	40,5
6	Азот общий	50,00	<9,42	81,2
7	Фосфор общий	9,00	<0,61	93,2
8	Хлорид-ион	13,50	13,50	не удаляется
9	Сульфат-ион	45,00	45,00	не удаляется
10	Минерализация (по сухому остатку)	800,00	800,00	не удаляется
11	СПАВ (анион.)	1,50	<0,1	93,3
12	Нефтепродукты	0,01	0,00	100

Таблица 5.17

Исходные данные для расчета	Значения
Выпуск сточных вод в поверхностный водный объект	р.Ушача
Расход реки (минимальный среднемесячный вероятности 95% обеспеченности), $м^3/с$	1,95
Средняя скорость течения, м/с	0,40
Средняя глубина, м	1,50
Коэффициент извилистости	1,16
Место выпуска сточных вод (выпуск с берега)	1
Расход сточных вод, $м^3/с$	0,0004
Расход сточных вод, $м^3/сут$ (средний)	33,39

Гидрологическая характеристика водного объекта-приемника очищенных сточных вод принята на основании данных, предоставленных отделом изучения водного режима ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» в 2020г. (см. таблицу 5.17 и приложение Е).

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ по показателям $БПК_5$ и ХПК, взвешенным веществам, аммоний-иону, азоту общему, фосфору общему устанавливаются исходя из допустимых концентраций загрязняющих веществ, приведенных в приложении 1 к «Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», в зависимости от массы органических веществ, содержащихся в сточных водах, поступающих на очистные сооружения, выраженной по эквивалентному населению (ЭН) или по показателю $БПК_5$ (кг/сутки).

Масса органических веществ в составе сточных вод, поступающих на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$M_{БПК_5} = \frac{C_{БПК_5} \times Q_{сут}}{1000}, \text{ кг/сутки}$$

где: $C_{БПК5}$ – среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистные сооружения, оцениваемая по $БПК_5$, $мгO_2/дм^3$;

$Q_{сут}$ – среднесуточный расход сточных вод, $м^3/сутки$.

Расчет выполняется для варианта 1.

$$M_{БПК_5} = \frac{375{,}00 \times 33{,}39}{1000} = 12{,}52 \text{ кг/сутки}$$

Эквивалентное количество населения определяется по формуле:

$$ЭН = \frac{C_{БПК_5} \times Q_{сут}}{a}, \text{ чел.}$$

где: $C_{БПК5}$ – среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистные сооружения, оцениваемая по $БПК_5$, $мгO_2/дм^3$;

$Q_{сут}$ – суточный расход сточных вод, $м^3/сутки$;

а – количество загрязняющих веществ, оцениваемых по $БПК_5$, вносимых одним человеком в сточные воды, г/(чел.сутки).

$$ЭН = \frac{375{,}00 \times 33{,}39}{60} = 208{,}69 \text{ чел.}$$

В соответствии с приложением 1 к «Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод» принимаем допустимые концентрации загрязняющих веществ, указанные в таблице 5.18.

Таблица 5.18

Масса органических веществ в составе сточных вод, поступающих на очистные сооружения (ЭН)	ХПК, мг/дм^3	БПК$_5$, мгO$_2$/дм^3	Взвешенные вещества, мг/дм^3	Аммоний-ион, мгN/дм^3	Азот общий, мг/дм^3	Фосфор общий, мг/дм^3
До 30 кг/сутки (до 500 человек)	125 106,25*	25 21,25*	30 25,50*	25 21,25*	-	-

* - значения концентраций с учетом коэффициента 0,85.

Определение нормативов допустимых сбросов и допустимых концентраций загрязняющих веществ, показатели которых не указаны в приложении 1 к «Инструкции о порядке установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод», а также загрязняющих веществ, удаление которых не происходит в процессе биологической очистки, производится с учетом ассимилирующей способности водного объекта (р.Ушача).

Расчет нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ по СПАВ (анион.), нефтепродуктам, минерализации (сухому остатку), сульфат-иону и хлорид-иону производится, согласно разделу 7 (п.п.7.3.2-7.3.7) ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Расчет кратности разбавления применяется в случае соблюдения неравенства:

$$10 \le \frac{Q}{q} \le 400$$

где: Q – расход воды в водотоке (минимальный месячный вероятности 95% превышения), м^3/с;

q – расход отводимых сточных вод, м^3/с

$$10 \le \frac{1{,}95}{0{,}0004} \le 400$$

$$10 \le 4875 \le 400$$

Неравенство не выполняется, расчет производится при расходе воды в водотоке:
Q=qx400=0,0004x400=0,16м^3/с

Допустимая концентрация i-го загрязняющего вещества в сточных водах определяется по формуле:

$$C_{ДСi} = \left[(n-1) \times (C_{ПДКi} - C_{Фi})\right] + C_{ПДКi}, \text{ мг/дм}^3$$

где: n – кратность разбавления отводимых сточных вод в водотоке, служащем приемником сточных вод;

$C_{ПДКi}$ – норматив предельно допустимой концентрации i-го вещества в воде водотока, мг/дм^3;

$C_{Фi}$ – фоновая концентрация i-го вещества в воде водотока выше выпуска сточных вод, мг/дм^3;

$$n = \frac{q + k_{СМ} \times Q}{q},$$

где: Q – расход воды в водотоке, служащем приемником сточных вод, $м^3/с$;
q – расход отводимых сточных вод, $м^3/с$;
$k_{СМ}$ – коэффициент смешения сточных вод с водой водотока;

$$k_{СМ} = \frac{1 - e^{-k_{ГУ}\sqrt[3]{L}}}{1 + \frac{Q}{q} \times e^{-k_{ГУ}\sqrt[3]{L}}},$$

где: $k_{ГУ}$ – коэффициент, учитывающий гидравлические условия в водотоке;
L – расстояние от выпуска отводимых сточных вод до контрольного створа по фарватеру водотока, м;

$$k_{ГУ} = k_{ИЗВ} \times k_{ВЫП} \times \sqrt[3]{\frac{D}{q}},$$

где: $k_{ИЗВ}$ – коэффициент извилистости, определяемый как отношение расстояния от места выпуска сточных вод в водоток до контрольного створа по фарватеру водотока к расстоянию по прямой;
$k_{ВЫП}$ – коэффициент, зависящий от типа выпуска сточных вод в водоток;
D – коэффициент турбулентной диффузии, $м^2/с$;

$$D = \frac{V_{ср} \times H_{ср}}{200}, \text{ м}^2/\text{с}$$

где: $V_{ср}$ – средняя скорость течения воды в створе выпуска сточных вод, м/с;
$H_{ср}$ – средняя глубина реки, м

Таким образом:

$$D = \frac{0{,}40 \times 1{,}50}{200} = 0{,}003 \text{ м}^2/\text{с}$$

$$k_{ГУ} = 1{,}16 \times 1 \times \sqrt[3]{\frac{0{,}003}{0{,}0004}} = 2{,}27$$

$$k_{СМ} = \frac{1 - e^{-2{,}27\sqrt[3]{500}}}{1 + \frac{0{,}16}{0{,}0004} \times e^{-2{,}27\sqrt[3]{500}}} = 1{,}00$$

$$n = \frac{0{,}0004 + 1{,}00 \times 0{,}16}{0{,}0004} = 401{,}00$$

Условия выпуска сточных вод по СПАВ (анион.):

$$C_{ДСi} = [(401{,}00 - 1) \times (0{,}1 - 0{,}013)] + 0{,}1 = 34{,}90 \text{ мг/дм}^3$$

Условия выпуска сточных вод по нефтепродуктам:

$$C_{ДСi} = [(401 - 1) \times (0{,}05 - 0{,}013] + 0{,}05 = 14{,}85 \text{ мг/дм}^3$$

Условия выпуска сточных вод по минерализации (сухому остатку), сульфат-иону и хлорид-иону:

Для поверхностных водных объектов предельно допустимая концентрация растворенных солей равна 1000мг/дм^3, в том числе: сульфат-иона – 100мг/дм^3 и хлорид-иона – 300мг/дм^3. Поскольку концентрации этих элементов в сточных водах на входе и выходе с очистных сооружений меньше предельно допустимых концентраций для поверхностного водного объекта, данные вещества исключаются из состава нормируемых и переходят в разряд контролируемых.

Результаты расчета допустимых концентраций сведены в таблицу 5.19.

Таким образом, предусматриваемый комплекс очистных сооружений обеспечивает требуемую степень очистки **хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод** проектируемого предприятия по всем показателям загрязнений.

Таблица 5.19. Сводные данные расчета допустимой концентрации загрязняющих веществ в составе хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, сбрасываемых в р.Ушачу

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ (показателей качества)	Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, поступающих на очистку, мг/дм^3		Фактические значения показателей и концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект после очистки, мг/дм^3		Эффективность очистки,%		Допустимые значения показателей и концентраций загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект, мг/дм^3		Норматив качества воды поверхностных водных объектов, мг/дм^3	Значения показателей качества и концентраций химических и иных веществ в фоновом створе, мг/дм^3
		среднее	максимальное	среднее	максимальное	факт.	проект.	проектные	расчетные		
1	pH	7,0-7,5	-	6,5-8,5	-	-	-	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	8,06
2	$БПК_5$	375,00	-	<25,00	-	-	93,3	25,00	25,00	6,00	2,16
3	ХПК	430,00	-	<125,00	-	-	70,9	125,00	125,00	30,00	63,95
4	Взвешенные вещества	325,00	-	<30,00	-	-	90,8	30,00	30,00	25,00	5,55
5	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	42,00	-	<25,00	-	-	40,5	25,00	25,00	0,39	0,27
6	Азот общий	50,00	-	<9,42	-	-	81,2	н/н	н/н	5,00	0,25
7	Фосфор общий	9,00	-	<0,61	-	-	93,2	н/н	н/н	0,20	0,075
8	Хлорид-ион	13,50	-	13,50	-	-	-	13,50	контр.	300,00	8,36
9	Сульфат-ион	45,00	-	45,00	-	-	-	45,00	контр.	100,00	12,68
10	Минерализация (по сухому остатку)	800,00	-	800,00	-	-	-	800,00	контр.	1000,00	261,40
11	СПАВ (анион.)	1,50	-	<0,10	-	-	93,3	0,10	34,90	0,10	0,013
12	Нефтепродукты	0,01	-	0,00	-	-	100	0,05	14,85	0,05	0,013

Качественный состав **поверхностных сточных вод с территории проектируемого предприятия**, поступающих на очистку и очищенных сточных вод приведен в таблице 5.20.

Таблица 5.20

№ п/п	Наименование показателя загрязнения	До очистки	После очистки	Норматив допустимого сброса, согласно Постановлению Минприроды РБ от 26.05.2017г. №16
1	Взвешенные вещества	1000,0	20,0	20,0
2	Нефтепродукты	20,0	0,05	0,3
3	$БПК_5$	60,0	25,0	-
4	pH	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5

Таким образом, предусматриваемый комплекс очистных сооружений обеспечивает требуемую степень очистки **поверхностных сточных вод с территории проектируемого предприятия** по всем показателям загрязнений.

5.3.3 Решения по обращению с фильтратом

Дренажные 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 40000мгO_2/л. Их санитарно-эпидемиологическая опасность усугубляется содержанием патогенных микроорганизмов.

Многочисленные исследования, проведенные зарубежными и российскими учеными, показали, что химический и микробиологический состав дренажных 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 – дренажные 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 дренажных водах может изменяться в пределах от 80мг/л до 20мкг/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 pH, 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. Состав дренажных вод полигона меняется во времени, что отражено в таблице 5.21, где представлены средние значения основных изменяющихся показателей фильтрата.

Таблица 5.21

Наименование параметра, ед. изм.	«Молодой полигон» – кислотная фаза	«Старый полигон» – метановая фаза
pH	6,0-7.2	7,5-8,5
ХПК, мгO_2/дм^3	900-40000	450-9000
$БПК_5$ мг O_2/дм^3	600-27000	20-700
Органич. кислоты, мг/дм^3	1400-6900	5-1100
ГОС,мг/дм3	260-6200	195-3200
Аммонийный азот, мг/дм^3	27-5000	27-5000
Fe, мг/дм^3	3-500	4-125
Ca, мг/дм^3	80-2300	50-1100
Mg, мг/дм^3	30-600	25-300
Mn,мг/дм^3	1-32	0,3-12
SO_4,мг/дм^3	35-950	25-250
Cl, мг/дм^3	300-12500	300-12500
Цинк, мг/дм^3	2,0-16,0	0,09-3,5

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.

Объем фильтрационных (дренажных) вод в зависимости от влажности отходов и климатических условий обычно составляет 25-50% от массы складируемых отходов. Существенным отличием дренажных вод от других типов сточных вод является неравномерность их накопления в течение года за счет сезонных колебаний уровня атмосферных осадков. Наибольший объем фильтрата образуется в паводковый и осенний периоды. Суммарный расход образующегося фильтрата по вариантам, рассматриваемым в обосновании инвестиций, приведен в таблице 5.22.

Таблица 5.22

Наименование источника образования	Расход фильтрата, м^3/сутки / м^3/год	
	Вариант 1	Вариант 2
Карты полигона	111,40* 40661*	94,30* 34419,5*
Корпус биосушки и компостирования	4,73 1726	5,43 1981
Цех обезвоживания	116,7 42604	116,7 42604
Итого:	232,83 84991	216,43 79004,5

* – расход фильтрата принят с учетом сезонных колебаний.

Кроме фильтрата от приведенных в таблице 5.22 участков технологического процесса, на очистные сооружения фильтрата будут поступать следующие сточные воды: производственные от мойки полов и оборудования в производственном корпусе (3,62м^3/сут), производственные от котельной (0,34м^3/сут), стоки от обессеривания биогаза (12,00м^3/сут).

Фильтрат, образующийся в процессах биосушки пре-RDF и аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых отходов», фильтрат полигона, фугат обезвоживания дигестата, производственные сточные воды от мойки полов и оборудования, стоки от обессеривания биогаза, солесодержащие стоки химводоочистки котельной – поступают на КНС №1 и перекачиваются в приемный резервуар (2шт. по 600м^3), откуда погружным насосом подаются на очистные сооружения фильтрата.

Очистные сооружения фильтрата производительностью 230м^3/сутки (варианты 1, 2) приняты как аналог по технологии ZETLER «Сепарационные технологии» и представляют собой обратноосмотическую установку глубокой очистки и обессоливания фильтрата в составе: блока предварительной механической очистки (декантер); блока механической реагентной сепарации (реагентный блок, спиральный сепаратор, отстойник); блока напорной реагентной флотации (первый флотатор, второй флотатор, реагентный блок); блока самопромывных фильтров; блока обратного осмоса (с узлом дозирования коагулянта и блоком обратной и химически усиленной промывки); блока обратного осмоса (с узлами дозирования ингибитора и коррекции pH); блока генерации и растворения озона; блока двухступенчатой фильтрации (сорбционные фильтры). Очищенный и доочищенный фильтрат поступает на установку ультрафиолетового обеззараживания, после чего сбрасывается в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации, отводится на проектируемую КНС №2 и, совместно с производственно-бытовыми стоками (после очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод) и дождевыми стоками с площадки предприятия (после очистных сооружений дождевых вод) по напорному трубопроводу сбрасывается в р.Ушачу. Концентрат из очистных сооружений фильтрата отводится в тело полигона. При необходимости увлажнения отходов, захораниваемых на картах полигона, в летний засушливый период используется фильтрат из приемного резервуара.

Концентрации загрязнений сточных вод, поступающих на очистные сооружения фильтрата и требуемые после очистки представлены в таблице 5.23.

Таблица 5.23

№ п/п	Показатель	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, поступающих на очистку, мг/дм^3	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах на выходе очистных сооружений, мг/дм^3
1	pH	6,1-7,2	6,0-7,2
2	$БПК_5$	6000-10500	6
3	ХПК	30000	30
4	Взвешенные вещества	25000-35000	25
5	Амоний-ион	2000-3000	0,39
6	Азот общий	500	5
7	Фосфор общий	100-200	0,2
8	Минерализация (по сухому остатку)	15000	180
9	Хлорид-ион	300-12500	300
10	Сульфат-ион	2400	100
11	СПАВ	1,5	0,1
12	Нефтепродукты	0,01	0,00
13	Железо общее	3-500	0,28
14	Марганец	1-32	100
15	Медь	34	0,0042
16	Цинк	2-16	0,014
17	Нефтепродукты	68,55	0,05

Благодаря предусмотренным проектом очистным сооружениям (см. п. 5.3.3), качественный состав очищенного фильтрата соответствует нормативам качества воды поверхностного водного объекта.

5.3.4 Категория опасности водопользования

Категория опасности водопользования для очистных сооружений определена, согласно СТБ 17.06.02-01-2009 по формуле:

$$К_Б = 2А_1 + А_2 + А_3,$$

где: $А_1$ – число условных баллов, определяемое в соответствии с условиями, указанными в пункте 1 таблицы А.1 приложения А по критерию зависимости от количественного и качественного состава загрязняющих веществ, отводимых в составе сточных вод с производственной площадки водопользователя (далее – критерий К);

$А_2$ – число условных баллов, определяемое в соответствии с условиями, указанными в пункте 2 таблицы А.1 приложения А по критерию максимальной кратности превышения значений фактической средней концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых с производственной площадки водопользователя, по отношению к значениям предельно допустимой концентрации соответствующих загрязняющих веществ в воде рыбохозяйственных водных объектов (далее – критерий Р);

$А_3$ – число условных баллов, определяемое в соответствии с условиями, указанными в пункте 3 таблицы А.1 приложения А по критерию размещения водопользователя в водоохранной зоне водного объекта (далее – критерий Z).

Критерий К определяется по формуле

$$К = \sum_{i=1}^{n} КО \times \frac{М_i}{ПДК_i};$$

Где: n– количество наименований загрязняющих веществ, отводимых с производственной площадки водопользователя;

$КО = \frac{1}{ПДК_i}$ – коэффициент относительной опасности вещества, который используется в формуле (2) при $ПДК_i < 1$;

$ПДК_i$ – значение предельно допустимой концентрации i-го загрязняющего вещества в воде поверхностных водных объектов, мг/дм^3;

$М_i = ФСК_i \times О_i \times 10^{-6}$ – объем сброса i-го загрязняющего вещества, т/год;

$ФСК_i$ – значение фактической средней концентрации i-го загрязняющего вещества в сточных водах, отводимых с производственной площадки водопользователя, мг/дм^3;

$О_i$ – объем сброса сточных вод с содержанием i-го загрязняющего вещества, м^3/год.

$М_{БПК_5} = 25 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,22 т/год$

$М_{вв} = 30 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,26 т/год$

$М_{N} = 25 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,22 т/год$

$М_{Ф} = 0,61 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,01 т/год$

$М_{мин} = 800 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 6,94 т/год$

$М_{хлорид} = 13,5 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,12 т/год$

$M_{сульфат} = 45 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,39 т/год$

$M_{сплав} = 0,1 \times 8675,5 \times 10^{-6} = 0,0001 т/год$

$$К = \left(\frac{0,22}{6^2} + \frac{0,26}{25^2} + \frac{0,22}{0,39^2} + \frac{0,01}{0,2^2} + \frac{6,94}{1000^2} + \frac{0,12}{300^2} + \frac{0,39}{100^2} + \frac{0,0001}{0,1^2} \right) =$$

$$= 0,006 + 0,0004 + 1,45 + 0,25 + 0,0 + 0,0 + 0,00004 + 0,01 = 1,7$$

Согласно таблице А.1 число уловных баллов:

- критерий К – $А_1$=0;
- критерий Р – $А_2$=3;
- критерий Z – $А_3$=0.

$К_Б$ = 2х0 + 3 + 0=3.

Таким образом, проектируемый объект относится к самой низкой III категории опасности по степени воздействия на поверхностные воды.

5.3.5 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 13.07.2019), 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 согласованные с местными исполнительными и распорядительными органами, органами государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды, органами государственного санитарного надзора и иными заинтересованными государственными органами мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения, засорения и истощения.

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, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, при наличии гидрогеологического обоснования размер первого пояса ЗСО допускается сокращать до 15м и 25м 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 (строгого 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 13.07.2019).

Предусмотренная для водоснабжения рассматриваемого объекта артезианская скважина размещается с соблюдением всех нормативных требований законодательства Республики Беларусь.

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, 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, моросящий 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:

– размер площадки, необходимой для размещения планируемой хозяйственной деятельности составляет: 23,13га – вариант 1; 21,52га – вариант 2;

– до начала выполнения строительных работ проектом предусмотрена срезка плодородного слоя почвы с последующим использованием для целей озеленения (объемы будут уточняться на следующей стадии проектирования);

– в связи с необходимостью производства строительных работ удалению подлежат ориентировочно: 1900шт. деревьев – вариант 1; 1700шт. деревьев – вариант 2, и прочая растительность (состав, объемы и компенсационные мероприятия будут уточняться на следующей стадии проектирования);

– при строительстве будут применяться методы работ, исключающие 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;

– проектируемая система сбора и очистки фильтрата от сооружений биосушки, аэробной стабилизации и полигона предотвращает антропогенное воздействие на окружающую среду;

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

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

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. В настоящее время естественные ландшафты участка проектирования испытывают антропогенное воздействие функционирующих полигона промотходов (полигон ОАО «Полоцк-Стекловолокно») и шламонакопителей (Завод «Полимир» ОАО «Нафтан»), 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, сильная сорбция и емкость аккумуляции элементов, что свидетельствует о потенциальной неустойчивости к загрязнениям ландшафтов. Республиканский ландшафтный заказник «Козьянский», республиканский гидрологический заказник «Глубокое-Большое Островито», а также экологические коридоры: международного значения – CE4 «Западная Двина», национального значения – CN11 «Синьша-Козьянский» и CN5 «Дриссенский», значительно удалены от территории планируемой хозяйственной деятельности и не попадают в зону ее воздействия. Анализ результатов расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что проектные решения обеспечивают соблюдение нормативов концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. По окончании строительных работ предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению территории проектируемого объекта.

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 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 ПДКс.с., т.е. реакциях, контролирующих здоровье. Контролирующие рефлекторные реакции ПДКм.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 ПДКс.с. в сотни и более раз. Отнюдь не оправдывая негуманное или, просто, нерациональное отношение к животным, эти примеры призваны подтвердить приемлемость ПДКс.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 вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, не превышает ПДКс.с. Применительно к рассматриваемому объекту, среднегодовые концентрации ниже ПДКс.с., что свидетельствует о безопасности загрязнения для животного мира исследуемого района.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду специалистами биологического факультета БГУ была выполнена научно-исследовательская работа «Определить видовой состав, численность объектов животного мира в границах отведенного участка строительства объекта «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО».

Установлено, что в ходе реализации запланированных работ будут изъяты места обитания и размножения амфибий и рептилий (лягушка травяная и лягушка остромордая, ящерица прыткая). Но, ввиду того, что территория, на которой планируется проведение работ, не содержит миграционных путей и ключевых участков, ценных для обитания и размножения амфибий, это не скажется существенно на популяционной структуре представителей данных групп позвоночных животных в регионе.

Основные угрозы для орнитофауны исследованной территории связаны с изъятием их мест гнездования, питания, укрытий и отдыха. Тем не менее анализ полученных в ходе исследований данных свидетельствует от том, что запланированные работы не приведут к существенным популяционным перестройкам данных видов птиц на локальном уровне и не окажут существенного негативного влияния на структуру их гнездящихся ассамблей здесь.

Основное влияние на структуру териофауны будет оказано через полное изъятие местообитаний вследствие проведения запланированных работ на исследованной территории. При этом проведение необходимых работ будет связано с изъятием не только мест размножения млекопитающих, но и мест для кормления, отдыха, в том числе различных укрытий, что может сказаться и на видах-посетителях данной территории. В связи с характером планируемых работ, для оценки отрицательного воздействия на териофауну были взяты лишь мелкоразмерные виды млекопитающих, территории обитания которых как правило не превышают 0,5 га. Тем не менее, в связи со спецификой биологии и экологии отмеченных здесь видов мелких млекопитающих, планируемые работы не приведут к серьезным структурным перестройкам их сообществ на локальном уровне.

В качестве мер по снижению негативных последствий отрицательного воздействия на природную экосистему и животный мир в частности предлагается сместить сроки проведения работ на холодный период года (для всех групп животных с сентября по февраль).

Расчет размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО» выполнен ЧУП «ЭкоПромСфера» в июне-июле 2020г. Проведение расчетов по определению размера компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания произведено согласно «Положению о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления», утвержденному Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 07.02 2008 №168 (в ред. от 30.06.2016).

Воздействие будет оказано на землях произрастания малоценных пород деревьев, открытых участках без мелиоративных каналов.

Сумма компенсационных выплат за вредное воздействие на животный мир составила:

- за вредное воздействие на беспозвоночных животных – 2471,04 базовых величин;
- за вредное воздействие на популяции земноводных – 2161,69 базовых величин;
- за вредное воздействие на пресмыкающихся – 279,17 базовых величин;
- за вредное воздействие на млекопитающих – 1102,65 базовых величин.

Таким образом, размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО» составляет **6014,55 базовых величин.**

По состоянию на 01.01.2020, согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 13.12.2019 №861, размер базовой величины в Республике Беларусь составляет **27,0 рублей.**

Таким образом, размер компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания при проведении работ по объекту «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО» составляет **162392,77 рублей.**

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

На территории строительства растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, отсутствуют.

Особо охраняемые природные объекты: республиканский ландшафтный заказник «Козьянский», республиканский гидрологический заказник «Глубокое-Большое Островито», а также экологические коридоры: международного значения – CE4 «Западная Двина», национального значения – CN11 «Синьша-Козьянский» и CN5 «Дриссенский», памятник природы местного значения валун «Борисов камень Полоцкий», значительно удалены от рассматриваемого объекта. Площадка проектируемого комплекса в пределы водоохранных зон водных объектов не попадает.

Таким образом, воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране, несущественно.

5.6 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Учитывая специфику технологических процессов, связанных с рассматриваемым производством залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, аварийные сбросы сточных вод отсутствуют. Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу возможны от газфакела (сжигание избытка биогаза).

Для предотвращения пожара проектными решениями обеспечиваются все необходимые, согласно нормативным документам, мероприятия. На площадке объекта планируемой хозяйственной деятельности отсутствует обращение с опасными веществами и химикатами.

Одним их 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 5.24.

Таблица 5.24

Возможная аварийная ситуация	Меры предупреждения аварийной ситуации	Предполагаемые экологические последствия и способы ликвидации аварийной ситуации
Возникновение пожара в расходных бункерах топлива и транспортерах по его перемещению.	Оснащение помещений котельной, относящихся к категории «В», системами пожарной сигнализации, пожарным водопроводом и другими средствами пожаро-тушения.	Выбросы от открытого горения в атмосферу. Тушение пожара всеми доступными средствами пожаротушения (предусмотрена система пожаротушения, строительство двух пожарных резервуаров по 250м^3, насосной станции пожаротушения)
Нарушение технологии горения топлива в котлоагрегате. Выход из строя систем очистки дымовых газов.	Оснащение котлоагрегата автоматической системой управления, блокирующей его работу в случае отклонения технологических параметров от нормы, включение сообщения «тревога» на мониторе компьютера (допускается сопровождение звуковым сигналом) автоматизированной системы контроля (согласно п.9.4 ТКП 17.13-01-2008).	Загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ от сжигания топлива. Регулировка технологии горения топлива в котлоагрегате. Ремонт системы очистки дымовых газов.
Выход из строя оборудования.	Проведение планово-предупредительных ремонтов и техосмотров; соблюдение технологических регламентов; работа на оборудовании специалистов, имеющих разряды, согласно технологической карте.	Загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ от накопившегося объема ТКО из-за их несвоевременной переработки. Ремонт вышедших из строя узлов и агрегатов, замена неисправных деталей.
Пожары, вызванные, например, коротким замыканием электричества или ударом молнии.	В соответствии с ТКП 336-2011 и выполненными расчетами предусматривается молниезащита зданий и сооружений, которая снижает риск возникновении пожара от прямого удара молнии. Сечение кабелей определено по допустимому току, по допустимой потере напряжения, срабатыванию защиты при перегрузках и токах короткого замыкания. Силовые распределительные сети 0,4кВ выполнены кабелем с оболочкой пониженной горючести, что не способствует распространению горения. При пожаре предусматривается отключение вентсистемы и технологического оборудования.	Выбросы от открытого горения в атмосферу. Тушение пожара всеми доступными средствами пожаротушения.

Продолжение таблицы 5.24

Возможная аварийная ситуация	Меры предупреждения аварийной ситуации	Предполагаемые экологические последствия и способы ликвидации аварийной ситуации
Отключение электричества.	По степени надежности электроснабжения электро-приемники относятся в основном к потребителям III категории, частично ко II и I категории. Для электроприемников III категории перерыв электро-снабжения допускается одни сутки. Для потребителей I категории электроснабжения предусмат-ривается автоматический ввод резерва (АВР - дизель-генераторные установки) непосредственно у потребителя).	В случае отключения электроэнергии на источнике, ТКО необходимо вывозить на полигон
Угроза от движущихся частей оборудования.	Наличие системы аварийного отключения оборудования.	Угроза жизни и здоровью персонала и населения. Защита движущихся частей, кожухами, защитными экранами. Допуск квали-фицированного персонала.
Утечка кислот, пораже-ние участков тела.	Оснащение помещений улавлива-ющими поддонами для сбора кислот. Наличие на месте производства работ аварийного душа для промывки тела и глаз.	Загрязнение прилегающей территории кислотами. Угроза жизни и здоровью персонала и населения. Наличие защит-ного оборудования и одежды у персонала.
Утечка газа, возможность взрыва.	Оснащение оборудования и газопроводов сбросными кла-панами давления, против-овзрывными обратными клапана-ми. Установка извещателей наличия газа. Наличие защитной взрывоопасной зоны. Применение легких конструкций при строительстве.	Угроза разрушения зданий сооружений. Угроза жизни и здоровью персонала и населения. Остановка работы, ликвидация неисправностей.
Выброс загрязняющих веществ в атмосферу	Наличие системы вентиляции с не менее чем 2-х кратным обменом и очисткой. Локальная очистка воздуха. Система сигнализации неисправности вентиляции.	Загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ. Угроза жизни и здоровью персонала и населения. Остановка работы, ликвидация неисправностей.

5.7 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 приспосабливая 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 5.25.

Таблица 5.25

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм
Диоксин	1	Высокотоксичное вещество, техногенный яд. Поражает поджелудочную железу, легкие, печень, иммунную систему, генетический аппарат половых клеток и клеток эмбриона; вызывает отек околосердечной сумки, нарушения обмена веществ и функции нервной системы, изменение состава крови; повышает риск заболевания раком
Ртуть	1	Пары́ ртути, а также металлическая ртуть очень ядовиты, могут вызвать тяжёлое отравление. Ртуть и её соединения (сулема, каломель, цианид ртути) поражают нервную систему, печень, почки, желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути
Хром (VI)	1	Действуют как сильный раздражитель кожи и слизистой оболочки, на коже могут образовываться экзема и нарывы

Продолжение таблицы 5.25

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм
Свинец и его неорг. соединения (в пересчете на свинец)	1	Влияют на нервную систему человека, что приводит к снижению интеллекта, вызывают изменение физической активности, координации, слуха, воздействуют на сердечно-сосудистую систему, приводя к заболеванию сердца
Кадмий и его соединения	1	При накоплении организмом соединений кадмия поражается нервная система, нарушается фосфорно-кальциевый обмен. Хроническое отравление приводит к анемии и разрушению костей.
Бенз(а)пирен	1	Канцерогенное вещество, высокая концентрация которого способна вызывать генные мутации, злокачественные раковые опухоли и другие заболевания
Азота диоксид	2	Вещество с остронаправленным механизмом действия, требующее автоматического контроля за его содержанием в воздухе; кровяной яд, действует на центральную нервную систему
Никель оксид	2	Чрезмерное воздействие соединений никеля вызывает аллергические реакции, сыпь и изменения в легких
Железа оксид	3	Аэрозоль преимущественно фиброгенного действия вызывает заболевания носоглотки, лейкоцитоз
Марганца диоксид	2	Вызывает хронические воспалительные заболевания верхних дыхательных путей
Сажа	3	Канцероген, преимущественно фиброгенного действия
Кислота серная	2	Раздражает и прижигает слизистые верхних дыхательных путей, поражает легкие
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
Серы диоксид	3	Раздражает верхние дыхательные пути, глаза, большие концентрации вызывают одышку, потерю сознания, отек легких
Ксилол	3	Наркотик, действует на центральную нервную систему, опасен при поступлении через кожу
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	3	Нарушение функций мозга, вызывает рак
Фенол (гидроксибензол)	2	Вызывает нарушения в работе сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем (сильные головные боли, потеря сознания), а также почек и печени; раздражает носоглотку, оставляет ожоги, которые могут перерасти в отёк лёгких; среди серьёзнейших последствий интоксикации фенолом – бесплодие, сердечная недостаточность и рак
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
Пыль древесная	3	Вызывает аллергические заболевания верхних дыхательных путей

Продолжение таблицы 5.25

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм
Кислота уксусная	3	Бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость; раздражает слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей, вызывает хронические риниты, фарингиты, ларингиты, бронхиты, коньюктивиты
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	3	Раздражает верхние дыхательные пути, глаза; вызывает утомляемость, снижение внимания
Мышьяк, неорганические соединения	2	Разовое отравление парами и пылью мышьяка вызывает тошноту, рвоту и понос. Чрезмерное длительное воздействие паров или пыли мышьяка может привести к заболеванию почек и печени, расстройству центральной нервной системы, и, в крайнем случае, к смерти. Мышьяк считаются потенциальными канцерогеном
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	Вызывает раздражение кожи, глаз, слизистых оболочек носа и рта. Хроническое воздействие паров и пыли меди и ее соединений вызывает легочные заболевания, приводит к замедленному отравлению, проявляющемуся в общей усталости, кишечных заболеваниях, потере веса. Пыль меди может вызвать так называемую медную горячку, характеризующуюся металлическим сладковатым вкусом во рту, жжением слизистых оболочек, а также сухостью в горле
Метилмеркаптан	2	Раздражает слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей, нарушает работу печени, почек, состав крови, условно-рефлекторную деятельность
Цинк и его соединения	3	Вызывает раздражение кожи, глаз, слизистых оболочек и верхних дыхательных путей
Кислота масляная	3	Действует раздражающе на верхние дыхательные пути
Ацетальдегид	3	Наркотик, раздражает слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	3	Раздражает слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей, нарушает кровообращение, вызывает гиперемию, кровоизлияния
Твердые частицы	3	Вещество, способное вызывать аллергические заболевания верхних дыхательных путей
Пыль неорганическая SiO_2 менее 70%	3	Вызывает силикоз
Аммиак	4	Действует на центральную нервную систему, вызывает заболевания кожи, ожоги
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
2-Этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв)	б/к	Поражает почки, печень, кожу, вызывает головокружение, слабость и нервные расстройства

Окончание таблицы 5.25

Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Характеристика вредного воздействия на организм
Гексахлорбензол	б/к	Воздействие одного или нескольких СОЗ могут вызывать: - раковые заболевания и опухоли, включая саркому мягких тканей, неходжкинскую лимфому, рак молочной железы, рак поджелудочной железы и лейкемию; -неврологические расстройства, включая дефицит внимания, проблемы поведения такие, как агрессия и преступления, пониженная обучаемость и ослабленная память; - иммуносупрессию; - нарушения репродуктивной системы, включая изменения в сперме, выкидыши, преждевременные роды, малый вес новорожденных, изменение в соотношении полов новорожденных, короткий период лактации у кормящих матерей и нарушения менструального цикла; - - а также другие заболевания, включая увеличение случаев диабета, эндометриоза, гепатита и цирроза.
Полихлорированные бифенилы	1	
Бензо(b)флуорантен	б/к	
Бензо(k)флуорантен	б/к	
Индено(1,2,3-c,d)пирен	б/к	

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 суммации 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 изоэффективности.

Расчет комплексного показателя в таблице по варианту 1 – приведен в таблице 5.26, по варианту 2 – в таблице 5.27.

Таблица 5.26. Вариант 1

Наименование загрязняющего вещества	Сс.г., мг/м^3	Класс опасности	Коэффициент изоэффективности	Кратность превышения ПДК с.с.		Р – суммарный показатель загрязнения
				Фактическая	приведенная к 3-му классу опасности	
Железо (II) оксид* (в пересчете на железо)	-	3	1	-	-	**0,263**
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	-	1	2	-	-	
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	-	2	1,5	-	-	
Марганец и его соединения	-	2	1,5	-	-	
Никель оксид (в пересчете на никель)	-	2	1,5	-	-	
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	-	3	1	-	-	
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	1	2	-	-	
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	-	1	2	-	-	
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	-	б/к	0,8	-	-	
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	-	3	1	-	-	
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0107	2	1,5	0,1067	0,1600	
Аммиак	0,005	4	0,8	0,0594	0,0475	
Серная кислота	-	2	1,5	-	-	
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	-	2	1,5	-	-	
Углерод черный (сажа)	0,0002	3	1	0,0038	0,0038	
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0063	3	1	0,0314	0,0314	
Сероводород	0,0000	2	1,5	0,0020	0,0030	
Углерод оксид	0,0675	4	0,8	0,0225	0,0180	
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	-	4	0,8	-	-	
Метан	0,0065	4	0,4	0,0003	0,0001	
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,0001	3	1	0,0005	0,0005	
Толуол (метилбензол)	0,0001	3	1	0,0003	0,0003	
Этилбензол	0,0000	3	1	0,0018	0,0018	

Продолжение таблицы 5.26

Наименование загрязняющего вещества	Сс.г., мг/м^3	Класс опасности	Коэффициент изоэффективности	Кратность превышения ПДК с.с.		Р – суммарный показатель загрязнения
				Фактическая	приведенная к 3-му классу опасности	
Бенз(а)пирен	1,00E-07	1	2	0,0200	0,0400	
Алкилтриметиламмоний хлорид	-	б/к	0,8	-	-	
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00004	3	1	0,0009	0,0009	
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	-	3	1	-	-	
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	-	б/к	0,8	-	-	
Этилацетат	0,000020	4	0,8	0,0005	0,0004	
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001	3	1	0,0160	0,0160	
Формальдегид (метаналь)	0,0014	2	1,5	0,1147	0,1720	
Пропан-2-он (ацетон)	0,00003	4	0,8	0,0002	0,0002	
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	-	б/к	0,8	-	-	
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,0002	3	1	0,0156	0,0156	
Уксусная кислота	0,00004	3	1	0,0007	0,0007	
Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000000	2	1,5	0,0043	0,0065	
Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000002	3	1	0,0000	0,0000	
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,0014	4	0,8	0,0036	0,0028	
Масло минеральное нефтяное	-	3	1	-	-	
СМС "Лоск"	0,00002	3	1	0,0004	0,0004	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0109	3	1	0,0727	0,0727	
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00530	3	1	0,0530	0,0530	
Пыль хлопковая	0,00010	3	1	0,0010	0,0010	
Пыль древесная	0,00005	3	1	0,0003	0,0003	
Пыль тонкоизмельченного резинового вулканизата	-	3	1	-	-	

Таблица 5.27. Вариант 2

Наименование загрязняющего вещества	Сс.г., мг/м^3	Класс опасности	Коэффициент изоэффективности	Кратность превышения ПДК с.с.		Р – суммарный показатель загрязнения
				Фактическая	приведенная к 3-му классу опасности	
Железо (II) оксид* (в пересчете на железо)	-	3	1	-	-	
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	-	1	2	-	-	
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	-	2	1,5	-	-	
Марганец и его соединения	-	2	1,5	-	-	
Никель оксид (в пересчете на никель)	-	2	1,5	-	-	
Олово и его соединения (в пересчете на олово)	-	3	1	-	-	
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	1	2	-	-	
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	-	1	2	-	-	
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr^{3+})	-	б/к	0,8	-	-	
Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	-	3	1	-	-	**0,246**
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0097	2	1,5	0,0968	0,1452	
Аммиак	0,005	4	0,8	0,0599	0,0479	
Серная кислота	-	2	1,5	-	-	
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	-	2	1,5	-	-	
Углерод черный (сажа)	0,0002	3	1	0,0035	0,0035	
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0060	3	1	0,0300	0,0300	
Сероводород	0,0000	2	1,5	0,0045	0,0068	
Углерод оксид	0,0651	4	0,8	0,0217	0,0174	
Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	-	4	0,8	-	-	
Метан	0,0072	4	0,4	0,0004	0,0001	
Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0,0001	3	1	0,0006	0,0006	
Толуол (метилбензол)	0,0001	3	1	0,0003	0,0003	
Этилбензол	0,0000	3	1	0,0018	0,0018	

Продолжение таблицы 5.27

Наименование загрязняющего вещества	Сс.г., мг/м^3	Класс опасности	Коэффициент изоэффективности	Кратность превышения ПДК с.с.		Р – суммарный показатель загрязнения
				Фактическая	приведенная к 3-му классу опасности	
Бенз(а)пирен	7,90E-08	1	2	0,0158	0,0316	
Алкилтриметиламмоний хлорид	-	б/к	0,8	-	-	
Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	0,00007	3	1	0,0017	0,0017	
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	-	3	1	-	-	
Этан-1,2-диол (гликоль, этиленгликоль)	-	б/к	0,8	-	-	
Этилацетат	0,000019	4	0,8	0,0005	0,0004	
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001	3	1	0,0144	0,0144	
Формальдегид (метаналь)	0,0014	2	1,5	0,1147	0,1720	
Пропан-2-он (ацетон)	0,00003	4	0,8	0,0002	0,0002	
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	-	б/к	0,8	-	-	
Бутановая кислота (масляная кислота)	0,0003	3	1	0,0299	0,0299	
Уксусная кислота	0,00004	3	1	0,0007	0,0007	
Метантиол (метилмеркаптан)	0,0000001	2	1,5	0,0153	0,0229	
Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0000004	3	1	0,0000	0,0000	
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,0014	4	0,8	0,0035	0,0028	
Масло минеральное нефтяное	-	3	1	-	-	
СМС "Лоск"	0,00002	3	1	0,0004	0,0004	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0061	3	1	0,0404	0,0404	
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	0,00434	3	1	0,0434	0,0434	
Пыль хлопковая	0,00007	3	1	0,0007	0,0007	
Пыль древесная	0,00005	3	1	0,0003	0,0003	
Пыль тонкоизмельченного резинового вулканизата	-	3	1	-	-	

Полученное значение комплексного показателя загрязнения соответствует I-ой (допустимой) степени загрязнения атмосферного воздуха по всем вариантам. 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 на водный бассейн, почву, растительность, благодаря предусмотренным в проекте мероприятиям, 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.

5.8 Оценка объемов образования отходов. Способы их утилизации и использования

5.8.1 Эксплуатационные отходы

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов, указанные в таблице 5.28.

Таблица 5.28

№ п/п	Наименование, код и класс опасности отхода, способ обращения	Объем образования, т/год
1	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные) – передаются на линию сортировки проектируемого предприятия	21,000 - вариант 1 15,300 - вариант 2
2	Отходы жизнедеятельности населения (дигестат, балласт) (код 9120100, неопасные) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	35432,000 - вариант 1 42196,000 - вариант 2
3	Люминесцентные трубки отработанные (код 3532604, 1-ый класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для обезвреживания	15шт./год
4	Минеральные остатки от газоочистки (код 3143900, 3-ий класс опасности) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	10,584 - вариант 1 19,807 - вариант 2
5	Зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров (код 3130601, 3-ий класс опасности – собирается в специальный контейнер, вывозится на проектируемый полигон ТКО	12,369 - вариант 1 4,299 - вариант 2
6	Проволока стальная (код 3511005, неопасные) – совместно с отсортированным металлоломом вывозится на предприятие по вторичной переработке металла (площадка Гомельского цеха УП «Могилеввтормет»)	0,500
7	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены (код 5410214, 3-ий класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для регенерации	8,000
8	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – менее 15%) (код 5820601, 3-ий класс опасности) – вывозится на проектируемый полигон ТКО	0,400
9	Осадки сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод (код 8430200, 3-ий класс опасности) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	8,210 - вариант 1 5,470 - вариант 2
10	Нефтешламы механической очистки сточных вод (код 5472000, 3-ий класс опасности) – вывозятся на специализированное предприятие для регенерации	1,810
11	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (код 8440100, 4-ый класс опасности) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	268,660
12	Отбросы с решеток (код 8430100, 3-ий класс опасности) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	1,310
13	Отходы активированного угля отработанного (код 3141700, 4-ый класс опасности) – вывозятся на проектируемый полигон ТКО	1,100
14	Прочие отходы солей, не вошедшие в группу 5 (раствор сульфата аммония 20-25%) – собирается в накопительной емкости (30м^3) с последующей передачей по договору на специализированные перерабатывающие предприятия для производства удобрений.	2336,000

5.8.2 Строительные отходы

Ориентировочный перечень отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ:

- кусковые отходы натуральной чистой древесины (код 1710700, 4-ый класс опасности) – вывозятся для дробления в мобильном измельчителе ООО «Фортум-Бел» (ул. Вокзальная, 24, пом. 1, г.Городок, Витебская область);
- сучья, ветви, вершины (код 1730200, неопасные) – вывозятся для дробления в мобильном измельчителе ООО «Фортум-Бел» (ул. Вокзальная, 24, пом. 1, г.Городок, Витебская область);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные) – вывозятся для измельчения в дробилке филиала «Поставское дорожное ремонтно-строительное управление №132» (ул. Ленинская, 204А, г.Поставы, Витебская область).

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

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

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;
- оснащение территории строительства контейнерами (площадками) для раздельного сбора строительных отходов и своевременный вывоз отходов;
- устройство газонов и посадка зеленых насаждений;
- регламент по обращению с эксплуатационными отходами;
- планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод;
- очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на локальных очистных сооружениях хоз-бытовых сточных вод;
- очистка фильтрата, образующегося в процессах биосушки пре-RDF и аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых отходов», фильтрата полигона, фугата обезвоживания дигестата, производственных сточных вод от мойки полов и оборудования, стоков от обессеривания биогаза, солесодержащих стоков химводоочистки котельной на очистных сооружениях фильтрата;
- применение технологии, обеспечивающей высокую степень очистки сточных вод, сбрасываемых в водный объект;
- очистка газов, удаляемых в атмосферный воздух:

1. Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО, участок переработки и сортировки ТКО (узлы перегрузки ТКО): пылеулавливающие агрегаты ПУ со степенью очистки 92% по твердым частицам;
2. Дизельные автопогрузчики оснащены нейтрализаторами каталитическими, снижающими токсичность отработанных газов по оксиду углерода и углеводородам предельным на 50%;
3. Котельная (дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,8): циклон, обеспечивающий степень очистки по твердым частицам 75%;
4. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок точильно-шлифовальный и станок отрезной ленточный): пылеулавливающие устройства 370.П16-04 и ЗИЛ-900М с эффектом очистки 99,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
5. Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок токарно-винторезный, электросабельная пила (ручная), электроперфоратор ручной): пылеулавливающий агрегат ПУ-1500 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
6. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный): пылеулавливающий агрегат ПУ-800 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;
7. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол сварочный): встроенное газоочистное устройство с эффектом очистки 96,0% по сварочному аэрозолю (марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV), железа (II) оксида (в пересчете на железо);
8. Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол для паяльных работ): газоочистное устройство LF-400 с эффектом очистки 98,0% по свинцу и его неорганическим соединениям (в пересчете на свинец), олову и его соединениям (в пересчете на олово);
9. Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования (боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации): биофильтр с эффектом очистки 94,0% по аммиаку и 98,5% – по сероводороду;
10. Корпус очистки воздуха (производственный корпус №2, цех обезвоживания): две ступени очистки в составе скруббера и биофильтра (по аммиаку и метану);
11. Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий – пылеулавливающая система по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин в составе: циклонов (степень очистки 96%), рукавных фильтров (степень очистки 99,6%), пылеулавливающего устройства ПУ-1500 (степень очистки 92%);
12. Участок производства резино-технических изделий (смесители): пылеулавливающее устройство ПУ-1500 со степенью очистки по твердым частицам 92%.

– защита от воздействия физических факторов:
  - применение вентиляционного оборудования с низкими шумовыми характеристиками, 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;
  - защита от статического электричества;
  - своевременный ремонт вентиляционного и 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 производственного экологического контроля.

5.10 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:

– «Оценки экологического воздействия от автоматической линии сортировки и прессования в тюки ТБО с использованием пресса МАС 112L». Москва.2000г.;
– «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» (М., 1998г.);
– «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов». Москва. 1989г.;
– ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1, 2);
– ТКП 17.08.01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25МВт» (Изм. 1, 2);
– ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей» (Изм. 1);

– ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчета выбросов тяжелых металлов» (Изм. 1, П);
– «Методика расчета выбросов диоксида углерода в атмосферу от котлов ТЭС и котельных» 0212.16–99;
– ТКП 17.08-06-2007 (02120) «Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс» (Изм. 1);
– ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1);
– ТКП 17.08-02-2006 (02120) «Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов» (Изм. 1).

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 (версии 3.1 от 07.11.2011 сборка 3.1.118.160) фирмы «Интеграл».

Для оценки шумового воздействия применена программа для акустических расчетов «Эколог-Шум» вариант «Стандарт» версия 2.3.2.5346 (от 20.12.2018), 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. Реализация пре-RDF (RDF).

Заказчик планируемой деятельности организует схему реализации пре-RDF (RDF).

2. Реализация вторсырья.

Заказчик планируемой деятельности организует схему реализации вторсырья.

3. Реализация резино-технических изделий.

Заказчик планируемой деятельности организует схему реализации резино-технических изделий.

4. Очистка фильтрата от карт полигона, сооружений биосушки, аэробного сбраживания, обезвоживания дигестата.

Эксплуатирующая служба предприятия совместно с заказчиком инициируют, при необходимости, корректировку работы системы очистки фильтрата на основании реальных показателей качества образующихся дренажных стоков.

5. Получение электроэнергии из биогаза.

Эксплуатирующая служба предприятия совместно с заказчиком инициируют, при необходимости, корректировку работы системы сбора и сжигания биогаза.

Выявленные неопределенности не влекут за собой значительную погрешность в оценке воздействия на компоненты природной среды – атмосферный воздух, земли и подземные воды в районе размещения планируемой хозяйственной деятельности.

5.11 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 5.29), 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 инвазивного вида растений борщевика Сосновского проводить регулярный мониторинг территории, при обнаружении производить его удаление.

Таблица 5.29

Объект окружающей среды	Негативное воздействие	Мероприятие по предотвращению или снижению воздействия	Результат
1	2	3	4
При строительстве объекта			
Атмосферный воздух	Выброс в атмосферу пылящих веществ при их хранении и пересыпке	1. Хранить пылящие материалы под укрытием (при необходимости). 2. Не проводить пересыпку при неблагоприятных метеоусловиях. 3. Организация работ по строительству площадки компостирования 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.	1.Снижение выбросов в атмосферу. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.
Водные объекты, почвы	Проливы горюче-смазочных материалов.	1. Хранение горюче-смазочных материалов в герметичной таре. 2. Регулярное прохождение технического обслуживания всех механизмов, строительной техники и транспортных средств. 3. Применение при строительстве методов работ, исключающих ухудшение свойств грунтов 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.	1.Отсутствие загрязнений почв. 3.Отсутствие жалоб и претензий. 4.Отсутствие штрафных санкций.

Продолжение таблицы 5.29

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 будут предоставлять регулярную информацию о ходе строительства объекта и его потенциальных последствиях для всех заинтересованных сторон.	Отсутствие жалоб от заинтересованных лиц.
Условия труда	Увеличение рисков производственных травм у персонала	Несмотря на то, что национальные стандарты по здравоохранению являются очень строгими, подрядные организации будут 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.

Продолжение таблицы 5.29

1	2	3	4
	Нарушение комфорта для работающих (повышенный уровень шума, вибрации и пыли)	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: - 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.	1. Отсутствие жалоб со стороны сотрудников. 2. Отсутствие травм.
Здоровье и безопасность населения	Нарушение комфорта местных сообществ, особенно домашних хозяйств, расположенных в непосредственной близости от объекта строительства (повышенный уровень пыли, нарушение движения, шум)	Подрядные организации гарантируют, что: - хранение пылящих строительных материалов будет осуществляться в увлажненном виде или с укрытием в периоды сухой погоды, во избежание высокого уровня запыления; - колеса транспортных средств будут очищаться перед тем, как покинуть рабочее место и попасть на дороги общего пользования; - предоставляется (в случае необходимости) соответствующее безопасное пересечение зоны строительства; - предусматриваются (в случае необходимости) установка дорожных информационных указателей, временные полосы движения и временные заграждения для гарантии безопасности движения в зоне строительства; - подрядные организации будут постоянно сотрудничать с соответствующими органами, чтобы согласовать оптимизированный график строительства. Кроме того, предприятие будет предоставлять регулярную информацию всем заинтересованным сторонам о ходе строительства и его возможных последствиях.	1. Отсутствие жалоб со стороны представителей местных сообществ. 2. План взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Продолжение таблицы 5.29

1	2	3	4
При эксплуатации объекта			
Атмосферный воздух	Сверхнормативный выброс загрязняющих веществ	1.Обеспечение контроля за соблюдением всех технологических процессов. 2.Своевременное техническое обслуживание техники и оборудования. 3. Очистка газов, удаляемых в атмосферный воздух: – Производственный корпус №1. Вариант 1 – участок приемки ТКО, участок переработки и сортировки ТКО (узлы перегрузки ТКО). Вариант 2 – участок приемки и дробления ТКО, участки сепарации ТКО и подготовки мелкой фракции (узлы перегрузки ТКО): пылеулавливающие агрегаты ПУ с рециркуляцией воздуха со степенью очистки 92% по твердым частицам; – Дизельные автопогрузчики оснащены нейтрализаторами каталитическими, снижающими токсичность отработанных газов по оксиду углерода и углеводородам предельным на 50%; – Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок точильно-шлифовальный и станок отрезной ленточный): пылеулавливающие устройства 370.П16-04 и ЗИЛ-900М с эффектом очистки 99,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%; – Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (токарно-винторезный, электросабельная пила (ручная), электроперфоратор ручной): пылеулавливающий агрегат ПУ-1500 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%; – Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный): пылеулавливающий агрегат ПУ-800 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;	1.Отсутствие сверхнормативных выбросов. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.

Продолжение таблицы 5.29

1	2	3	4
		– Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол сварочный): встроенное газоочистное устройство с эффектом очистки 96,0% по сварочному аэрозолю (марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV), железа (II) оксида (в пересчете на железо); – Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол для паяльных работ): газоочистное устройство LF-400 с эффектом очистки 98,0% по свинцу и его неорганическим соединениям (в пересчете на свинец), олову и его соединениям (в пересчете на олово; – Котельная (дымовые газы от котлов КВ-Рм-0,8, КВ-Рм-0,5): циклон, обеспечивающий степень очистки по твердым частицам 75%; – Участок аэробной стабилизации (боксы аэробной стабилизации): биофильтр с эффектом очистки 94,0% по аммиаку и с эффектом очистки 98,5% по сероводороду; – Корпус очистки воздуха с биофильтрами. (участки выравнивания потока, анаэробного сбраживания и обезвоживания сброженной фракции, боксы аэробной стабилизации): две ступени очистки в составе скруббера и биофильтра. .	

Продолжение таблицы 5.29

1	2	3	4
Поверхностные и подземные воды	Отведение поверхностных вод в водный объект или на рельеф местности. Сброс производствен–ных сточных вод в водный объект или в сеть городской канализации с превышением нормативов сброса.	– Планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод. – Очистка хозяйственно-бытовых и производственных (близких к бытовым) сточных вод на проектируемых очистных сооружениях полной биологической очистки хоз-бытовых сточных вод. – Предварительная очистка производственных сточных вод от опорожнения системы оборотного водоснабжения линии производства гранул из полимеров (1 раз в три недели) в производственном корпусе перед сбросом во внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации. – Очистка фильтрата, образующегося в процессах биосушки пре-RDF и аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых отходов», фильтрата полигона, фугата обезвоживания дигестата, производственных сточных вод от мойки полов и оборудования, стоков от обессеривания биогаза, солесодержащих стоков химводоочистки котельной на очистных сооружениях фильтрата. – Применение технологии, обеспечивающей необходимую степень очистки сточных вод, сбрасываемых в р.Ушачу. – В целях экономии водных ресурсов предусмотрена система оборотного водоснабжения на участке производства гранул из полимеров производительностью 25,0м^3/сутки. – Контроль качества очистки сточных вод, сбрасываемых в водный объект. – Устройство защитного экрана на картах полигона ТКО. – Контроль качества подземных вод (по схеме мониторинга).	1.Исключение загрязнения поверхностных и подземных вод. 2.Отсутствие жалоб и претензий. 3.Отсутствие штрафных санкций.

Окончание таблицы 5.29

1	2	3	4
Почвы	Отведение поверхностных вод на рельеф местности. Проливы горюче-смазочных материалов.	1. Соблюдение границ территории, отводимой для строительства. 2.Рекультивация земель (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, исключающая скапливание дождевых и талых вод, устройство закрытой системы дождевой канализации с очисткой поверхностных сточных вод. 4. Система сбора и очистки фильтрата от сооружений биосушки, аэробного сбраживания, обезвоживания дигестата и полигона. 4. Своевременное техническое обслуживание и ремонт техники и оборудования.	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 и категории опасности водопользования

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».

Градация по показателям пространственного масштаба воздействия:

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

Градация по показателям временного масштаба воздействия:

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

Градация 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 х 4 х 3 =36 баллов.

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

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 (в редакции от 04.02.2017), локальному мониторингу подлежат следующие объекты наблюдения:

- земли в пределах СЗЗ предприятия: осуществляется природопользователем по параметрам, устанавливаемым Минприроды, с периодичностью не реже 1 раза в три года;
- подземные воды: 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;
- очищенные сточные воды в месте выпуска в водный объект: объем данных аналитического контроля, в соответствии с перечнем показателей, установленным в разрешении на специальное водопользование или комплексном природоохранном разрешении, с периодичностью не реже 1 раза в квартал;
- поверхностные воды в приемнике сточных вод: объем данных аналитического контроля, в соответствии с перечнем показателей, установленным в разрешении на специальное водопользование или комплексном природоохранном разрешении.

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 твердыми коммунальными отходами является наиболее приемлемой с экологической и экономической точки зрения для рассматриваемого района.
2. Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу проектируемым объектом составит: вариант 1 – 155,572т/год; вариант 2 – 159,402т/год.
3. Максимальные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона на границе базовой санитарно-защитной зоны (1000м) и за ее пределами (в т.ч. в жилой зоне) ниже ПДК.
4. Зона воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух составляет: вариант 1 – 1560м; вариант 2 – 1490м.
5. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду – высокой значимости.
6. Предусматриваемый комплекс очистных сооружений хозяйственно-бытовых и производственных, а также дождевых сточных вод обеспечивает требуемую степень очистки сточных вод по всем основным показателям загрязнений.
7. Проектные решения обеспечивают необходимую защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения.
8. 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; оснащение территории строительства контейнерами (площадками) для раздельного сбора строительных отходов и своевременный вывоз отходов; соблюдение регламента по обращению с эксплуатационными отходами; планировка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод, с устройством закрытой системы дождевой канализации позволяют минимизировать воздействие на почву и грунтовые воды.
9. Воздействие физических факторов на окружающую среду не превышает допустимого уровня.
10. Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, аварийные сбросы сточных вод отсутствуют. Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу возможны от газфакела (сжигание избытка биогаза).
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 не прогнозируется.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого регионального комплекса по обращению с ТКО 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.

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-XII (ред. от 01.01.2020).
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».
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. Постановление Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» от 07.02 2008 №168 (в ред. от 30.06.2016).
7. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 №406-З (ред. от 23.01.2017).
8. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 №425-З (ред. от 16.05.2017).
9. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 №149-З (ред. от 22.07.2017).
10. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 №332-З (ред. от 29.03.2019).
11. Статистический сборник «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь». – Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2019.
12. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-З (ред. от 09.12.2019).
13. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 №2-З (ред. от 27.09.2019).
14. Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 №56-З (ред. от 27.09.2019).
15. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 №205-З (ред. от 29.04.2019).
16. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 №257-З (ред. от 27.09.2019).
17. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 №150-З.
18. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 07.01.2012 №340-З (ред. от 27.01.2020).

19. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 05.05.1998 №141-З (ред. от 24.07.2020).
20. Закон Республики Беларусь от 24.06.1999 №271-З «О питьевом водоснабжении» (в ред. от 13.07.2019.
21. СТБ 17.08.02-01-2009 «Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень».
22. 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).
23. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 №91.
24. «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.
25. Пособие по эколого-экономической оценке размещения объектов хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь. Минприроды РБ. М., 1999.
26. Методические рекомендации по гигиенической оценке качества атмосферного воздуха и эколого-эпидемиологической оценке риска для здоровья населения. Министерство здравоохранения РБ. М., 1998.
27. Национальный атлас Беларуси. Мн., Белкартография, 2002.
28. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология. Мн. 2001 (изм.1, опечатка).
29. Экологический доклад по стратегической экологической оценке СКТО Полоцкого района, Мн. 2019.
30. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 №9 (ред. 04.02.2017) «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».
31. Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Приложение 1 к постановлению Минздрава РБ от 21.12.2010 №174 (ред. от 30.01.2018).
32. 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.
33. 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.
34. 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 декабря 2013г. №132 (ред. от 11.05.2016 с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.04.2016 № 57).

35. 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).
36. 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 бытового назначения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2013 №45.
37. «ОКРБ 021-2019. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденный Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 09.09.2019 №3-Т.
38. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (Изм. 1,2).
39. ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».
40. ТКП 17.08.01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25МВт» (Изм. 1, 2).
41. ТКП 17.08-12-2008 (02120) «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта» (Изм. 1).
42. ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей» (Изм. 1).
43. ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчета выбросов тяжелых металлов» (Изм. 1, П).
44. ТКП 17.11-03-2009 (02120/02030) Правила эксплуатации объектов обезвреживания коммунальных отходов. Мн., 2009.
45. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998г.
46. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов». Москва. 1989г.
47. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015г., Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера.
48. «Оценка экологического воздействия от автоматической линии сортировки и прессования в тюки ТБО с использованием пресса МАС 112L». Москва.2000г.
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 27.09.2019).

50. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 30.03.2015 №13 (ред. от 22.09.2017) «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

Приложение А

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. № BY98AKBB36049000006525100000
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска
код AKBBBY2X
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. № BY98AKBB36049000006525100000
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ № 510 г.Минска
код AKBBBY2X
ОКПО 38215542, УНП 192400785

22.07.2020 № 9-2-3/953

На № 1642/13 от 17.07.2020

УП «Белкоммунпроект»

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» на запрос от 17.07.2020 № 1642/13 предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе в районе проектируемого Новополоцкого регионального комплекса по обращению с ТКО (ориентировочно: в 2км севернее н.п.Рудня Полоцкого района).

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	средне-суточная	среднего-довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	56
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	29
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	48
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	570
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	32
6	0303	Аммиак	200,0	-	-	48
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	21
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	3,4
9	0703	Бенз(а)пирен***	-	5,0 нг/м^3	1,0 нг/м^3	0,50нг/м^3

*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)
**твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
***для отопительного периода

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Полоцкого района:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ^{0}С									+20,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, ^{0}С									-4,6
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
5	4	10	12	23	17	19	10	2	январь
13	9	10	7	14	14	22	11	10	июль
9	7	12	11	19	15	18	9	6	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									6

Фоновые концентрации в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и действительны до 01.01.2022.

Начальник службы экологической информации Е.П.Богодяж

9-2-3 Паксеваткина (8-017) 3588560, 3731261
D/фон/.doc

Приложение Б

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. № BY98AKBB36049000006525100000
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска
код AKBBBY2X
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. № BY98AKBB36049000006525100000
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ № 510 г.Минска
код AKBBBY2X
ОКПО 38215542, УНП 192400785

22.07.2020 № 9-2-3/948

На № 1641/13 от 17.07.2020

Проектное республиканское
унитарное предприятие
«Белкоммунпроект»

О предоставлении специализированной информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» на запрос от 17.07.2020 № 1641/13 о предоставлении фоновых концентраций химических веществ в воде р. Ушача в пункте наблюдений 8,0 км юго-западнее г. Новополоцк представляет специализированную информацию.

Фоновые концентрации химических веществ в воде р. Ушача 8,0 км юго-западнее г. Новополоцк

Перечень веществ и показателей	Значение фоновой концентрации	Период, использованный для расчета	Примечания
Водородный показатель (pH)	8,06	2017-2019 гг.	
Биохимическое потребление кислорода ($БПК_5$), мгO_2/дм^3	2,16		
Химическое потребление кислорода ($ХПК_{Cr}$), мгO_2/дм^3	63,95		
Взвешенные вещества, мг/дм^3	5,55		

Перечень веществ и показателей	Значение фоновой концентрации	Период, использованный для расчета	Примечания
Нитрат-ион, мгN/дм^3	1,06		
Нитрит-ион, мгN/дм^3	0,011		
Азот общий, мг/дм^3	0,25		
Фосфор общий, мг/дм^3	0,075		
Минерализация воды, мг/дм^3	261,4		
Хлорид-ион, мг/дм^3	8,36		
Сульфат-ион, мг/дм^3	12,68		
СПАВ анионактивные, мг/дм^3	0,013		
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,013		
Аммоний-ион, мгN/дм^3	0,27		
Фосфат-ион, мгP/дм^3	0,054		

Фоновые концентрации веществ действительны:
с 22.07.2020 по 22.07.2023.

Начальник службы экологической информации Е.П.Богодяж

Паксеваткина 3588560, 3731261

Приложение В

ВІЦЕБСКІ АБЛАСНЫ КАМІТЭТ
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
НАВАПОЛАЦКАЯ ГАРАДСКАЯ І РАЁННАЯ ІНСПЕКЦЫЯ ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

вул. Камсамольская, 10, 211440, г. Наваполацк
Тэл. (8 0214) 50 20 54
E-mail: ecologynv@gmail.com

ВИТЕБСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НОВОПОЛОЦКАЯ ГОРОДСКАЯ И РАЙОННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ул. Комсомольская, 10, 211440, г. Новополоцк
Тел. (8 0214) 50 20 54
E-mail: ecologynv@gmail.com

17.07.2020 № 01-34/411
На № 01-18/1353 от 15.07.2020

Производственное коммунальное
Унитарное предприятие «Биомехзавод
бытовых вторресурсов»

О предоставлении информации

Новополоцкая городская и районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды (далее-инспекция) на запрос от 15.07.2020 года сообщает, что зарегистрированных паспортов и охранных обязательств по местам обитания и произрастания животных и растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь по проекту «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО» в инспекции не имеется.

Также сообщаем, что в соответствии с разъяснением Минприроды от 09.11.2018 №11-1-6/534-Л уполномоченным должностным лицом территориального органа Минприроды в составе комиссии по *выбору* места размещения земельного участка *при размещении объектов строительства на озелененных территориях* в виде особого мнения необходимо указывать на выполнение исследований по наличию мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущий растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

Подготовка заключения о наличии (отсутствии) месторождений полезных ископаемых на площадях проектируемого строительства может быть осуществлена специализированной уполномоченной организацией Государственное предприятие «Белгосгеоцентр».

Начальник инспекции В.Д. Куксенок

Мацкевич 501435

Приложение Г

Міністэрства аховы здароуя Рэспублікі Беларусь

ГАЛОУНАЕ УПРАУЛЕННЕ
НА АХОВЕ ЗДАРОУЯ
ВІЦЕБСКАГА АБЛВЫКАНКАМА

УСТАНОВА АХОВЫ ЗДАРОУЯ
НАВАПОЛАЦКАЯ ЦЭНТРАЛЬНАЯ
ГАРАДСКАЯ БАЛЬНІЦА

вул. Гайдара, 4, 211443,
г. Наваполацк, Віцебская вобласць
Тэл./факс: 8 (0214) 50 62 11, тел.: 8 (0214) 50 62 70, 8 (0214) 50 22 54
e-mail:novgtmo@vitebsk.by

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
ВИТЕБСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
НОВОПОЛОЦКАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ГОРОДСКАЯ БОЛЬНИЦА

ул. Гайдара, 4, 211443,
г. Новополоцк, Витебская область
Тел./факс: 8 (0214) 50 62 11, тел.: 8 (0214) 50 62 70, 8 (0214) 50 22 54
e-mail:novgtmo@vitebsk.by

ад 09.07.2020 № 01-31/447
на № 01-18/1318 ад 07.07.2020

Директору
УП «Биомехзавод бытовых
вторресурсов»
Велюго С.Н.

О предоставлении информации
по запросу

Учреждение здравоохранения «Новополоцкая центральная городская больница» предоставляет информацию по форме:

15. Заболеваемость населения района проектирования за 2019 год

Классы болезней	Подростки (15-17 лет)		Взрослые (18 лет и старше)	
	Всего человек	в том числе с впервые установленным диагнозом	Всего человек	в том числе с впервые установленным диагнозом
ВСЕГО:	53338	3581	159647	66042
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	16	16	5596	2860
Новообразования доброкачественные	14	2	3510	1219
Болезни крови, кроветворных органов	23	13	917	154
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	183	19	9957	628
Психические расстройства и расстройства поведения	39	4	8579	1634
Болезни нервной системы	61	3	1967	298
Болезни глаза и его придаточного аппарата	894	46	10058	2351
Болезни уха и его	79	73	3614	2560

соцевидного отростка				
Болезни системы кровообращения	33	8	29256	3894
Болезни органов дыхания	3041	2921	25990	22089
Болезни органов пищеварения	230	39	9909	1814
Болезни кожи и подкожной клетчатки	40	1	14273	7278
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	110	12	15021	6683
Болезни мочеполовой системы	85	35	11467	4583
Врожденные аномалии, деформация и хромосомные нарушения	102	3	176	12
Травмы, отравления и др.	383	383	6193	6084

16. Данные смертности по причинам населения района проектирования за 2019 год:
Всего зарегистрировано 1222 случая.

Главный врач И.Г.Шеменкова

Гаврова 50 98 09
Моб. (29) 295 93 94

Приложение Д

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

Витебская областная лаборатория аналитического контроля
(наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра) юридического лица(индивидуального предпринимателя))
аккредитована в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь государственным предприятием "БГЦА" на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 в сфере проведения испытаний
Аттестат № BY/112 1.1695
от 20.06.2011г.
действителен до 01.09.2021г.
Адрес 210029 г. Витебск, ул. "Правды",26 А.
т.689598, 689824, 689969
e-mail: vitolak@yandex.ru

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий Витебской областной лабораторией аналитического контроля
_____ Л. В. Диброва
(подпись, инициалы, фамилия)
М.П.
_____ 2019

№ 317/29.04.2019

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения

№54-Д-ПЗВ-352-19П от 29 апреля 2019 г.

Сведения о природопользователе:
Новополоцкая промывочно-пропарочная станция. 211440, г.Новополоцк, промзона тел. 8-0214-598875, Белорусская железная дорога.
(Наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации(при наличии), фамилия, собственное имя, отчество(если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя(физического лица), данные документа, удостоверяющего личность(серия(при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер(при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Заказчик Новополоцкая промывочно-пропарочная станция, г. Новополоцк. Промзона. Белорусская железная дорога.
Наименование объекта и его месторасположение Подземные воды в районе расположения шламонакопителя Новополоцкой промывочно-пропарочной станции, урочище Зуи, в 10 км южнее г.Новополоцка, Полоцкий район
Дата отбора проб 17.04.2019 Номер акта 2-Д-ПЗВ-352-19П
Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля
Дата и время доставки проб в лабораторию 19.04.2019 10:30
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений —

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской)номер	Дата следующей поверки	Примечание
1	Атомно-абсорбционный спектрометр "АА-240 Zeeman" с VGA	EL 06113294	13.07.2019	
2	Барометр-анероид М-67	440	18.10.2019	
3	Портативный pH-метр HI 8314	279555	08.10.2019	
4	Психрометр МВ-4-2М с термометрами ТМ6-1№186;148	332	12.09.2019	
5	Хладотермостат воздушный ХТ-3/40-2	388	04.11.2019	

Условия проведения измерений:

	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
В месте отбора проб	9	101	57
В лаборатории	20	100.5 - 101.2	73

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Ртуть	МВИ. МН 1138-99. Методика выполнения измерений концентрации ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров.

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер(шифр)пробы	Характеристика места отбора проб
Точка 1	190 д	Шламонакопитель. Фоновая. Скважина № 1, глубина 5 м.уровень воды-0,83 м
Точка 2	191 д	Шламонакопитель. Наблюдательная. Скважина № 2, глубина 5 м. уровень воды-0,43 м

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Точка 1		Точка 2	
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя	Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя
1	Ртуть	мкг/дм^3	<0.2	-	<0.2	-

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 19.04.2019 Окончание измерений 29.04.2019

Измерения провели:

Зав. сектором _____ И.В. Янчиленко
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо

Зав. сектором _____ И.В. Янчиленко
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 2 страницах в 2-х экземплярах и направлен: 1 экз.-заказчику; 2 экз.-остается в лаборатории.
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения заведующего Витебской областной лаборатории аналитического контроля.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля
аккредитована в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь государственным предприятием <<БГЦА>>
на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025-2007
в сфере проведения испытаний
Аттестат № BY/112 1.1695
от 20.06.2011г.
действителен до 01.09.2021г.
Адрес 211440, г.Новополоцк, ул.Комсомольская, 10

УТВЕРЖДАЮ
Зам. заведующего Новополоцкой межрайонной лабораторией аналитического контроля
_____ О.А. Федорен
(подпись, инициалы, фамилия)
М.П.
"02" 05 2019

Исх. №14-5-5/375 от 02.05.2019

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения

№7-Д-ПЗВ-352-19-П от 02 мая 2019 г.

Сведения о природопользователе:
Новополоцкая промывочно-пропарочная станция. 211440, г.Новополоцк, промзона тел. 8-0214-598875, Белорусская железная дорога.
(Наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации(при наличии), фамилия, собственное имя, отчество(если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя(физического лица), данные документа, удостоверяющего личность(серия(при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа его выдавшего, идентификационный номер(при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Заказчик УП "Витебское отделение Белорусской железной дороги" Новополоцкая промывочно-пропарочная станция", г.Новополоцк
Наименование объекта и его месторасположение подземные воды в районе расположения шламонакопителя Новополоцкой промывочно-пропарочной станции, урочище Зуи, в 10 км южнее г.Новополоцка, Полоцкий райо
Дата отбора проб 17.04.2019 Номер акта 2-Д-ПЗВ-352-19-П
Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля
Дата и время доставки проб в лабораторию 17.04.2019/11.30
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений —

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской)номер	Дата следующей поверки	Примеча
1	Анализатор жидкости "Флюорат-02-3М"	5293	19.10.2019	
2	Баня лабораторная ПЭ-4300	2139	13.03.2020	
3	Барометр-анероид М-110	846	05.03.2020	
4	Весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500г-М	179	01.06.2019	
5	Весы лабораторные электронные BP 221S	212961955	01.06.2019	
6	Прибор измерительный ПИ-002/1	18177	11.02.2020	
7	Секундомер СОСпр	5055	20.11.2019	
8	Спектрометр атомно-абсорбционный Solaar	GE711317	22.02.2020	
9	Термометр стеклянный ртутный лабораторный ТЛ-4	1762	22.05.2020	
10	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-"ЗОМЗ"	0601131	19.11.2019	
11	Электрошкаф сушильный лабораторный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3,5-И4	0385	13.07.2019	
12	pH - метр HI 8314	031897	26.10.2019	

Условия проведения измерений:

	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха,
В месте отбора проб	9	101	57
В лаборатории	20 - 23.6	100.2 - 101.5	46 - 53

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Аммоний-ион	СТБ 17.13.05-09-2009/ISO 7150-1:1984. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение содержания азота аммонийного. Часть 1. Ручной спектрометрический метод.
2	Водородный показатель (pH)	СТБ ISO 10523-2009. Качество воды. Определение pH.
3	Кадмий, Марганец, Медь, Никель, Свинец, Хром, Цинк	МВИ.МН 3369-2010. Методика выполнения измерений содержания металлов в жидких и твердых матрицах методом атомной абсорбционной спектрометрии.
4	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 изд. 2006. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенолов в пробах питьевых, природных и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02".
5	Железо общее	СТБ 17.13.05-45-2016 "Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение концентрации железа общего фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой"
6	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (М 01-05-2012) изд. 2012. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02".
7	Синтетические поверхностные активные вещества (СПАВ) анионоактивные	ГОСТ 31857-2012 Вода питьевая. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ. Метод 1
8	Минерализация воды	МВИ. МН 4218-2012. Методика выполнения измерений концентрации сухого остатка (минерализации) гравиметрическим методом.
9	Фосфат-ион	ГОСТ 18309-2014 Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ. Метод Б
10	Нитрат-ион	СТБ 17.13.05-43-2015 Охрана окружающей среды. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации азота нитратов фотометрическим методом с салициловой кислотой
11	Сульфат-ион	СТБ 17.13.05-42-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации сульфат-ионов турбидиметрическим методом
12	Хлорид-ион	СТБ 17.13.05-39-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации хлоридов титриметрическим методом с нитратом серебра
13	Температура	МВИ.МН 5350-2015 Методика выполнения измерений температуры воды
14	Отбор проб	ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
15	Отбор проб	СТБ ISO 5667-11-2011. Качество воды. Отбор проб. Часть 11. Руководство по отбору проб подземных вод

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер(шифр)пробы	Характеристика места отбора проб
Точка 1	9-Д	Шламонакопитель. Фоновая. Скважина № 1, глубина 5м.
Точка 2	10-Д	Шламонакопитель. Наблюдательная. Скважина № 2, глубина 5м.

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Точка 1		Точка 2	
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя	Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя
1	Водородный показатель (pH)	ед.pH	8.1	-	7.7	-
2	Железо общее	мг/дм^3	0.934	-	4.34	-
3	Кадмий	мг/дм^3	<0.0005	-	0.0006	-
4	Марганец	мг/дм^3	0.0149	-	0.0328	-
5	Медь	мг/дм^3	0.0431	-	0.1776	-
6	Нефтепродукты	мг/дм^3	0.013	-	0.086	-
7	Никель	мкг/дм^3	<5	-	11.99	-
8	Нитрат-ион	мгN/дм^3	0.16	-	0.19	-
9	СПАВ анионоактивные	мг/дм^3	0.127	-	0.169	-
10	Свинец	мкг/дм^3	<5	-	12.84	-
11	Сульфат-ион	мг/дм^3	35.9	-	49.8	-
12	Минерализация воды	мг/дм^3	268	-	1370	-
13	Температура	°C	5.2	-	6.8	-
14	Фенолы (суммарно)	мг/дм^3	0.0015	-	0.008	-
15	Фосфат-ион	мгP/дм^3	0.007	-	0.16	-
16	Хлорид-ион	мг/дм^3	<10	-	10.5	-
17	Хром	мг/дм^3	<0.002	-	0.0086	-
18	Цинк	мг/дм^3	0.0028	-	0.0252	-
19	Аммоний-ион	мгN/дм^3	0.046	-	0.186	-

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 17.04.2019 Окончание измерений 26.04.2019

Измерения провели:

Главный специалист _____ Н.Г. Иванова
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Главный специалист _____ Л.В. Цветкова
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо

Главный специалист _____ Н.Г. Иванова
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 3 страницах в 2-х экземплярах и направлен:
1. в дело Новополоцкой межрайонной лаборатории аналитического контроля
2. Заказчику
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения заведующего лаборатории

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля
аккредитована государственным предприятием <<БГЦА>>
на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025
Аттестат аккредитации № BY/112 1.1695
действует до 01.09.2021г.
адрес 211440, г.Новополоцк, ул.Комсомольская, 10

УТВЕРЖДАЮ
Зам.заведующего Новополоцкой межрайонной лабораторией аналитического контроля
_____ О.А.Станевич
(подпись, инициалы, фамилия)
М.П.
"30" 03 2020

Исх. № 17-5-5/217 от 30.03.2020г.

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения

№4-Д-ПЗВ-322-20-П от 30 марта 2020 г.

Сведения о природопользователе:
Новополоцкая промывочно-пропарочная станция. 211440, г.Новополоцк, промзона тел. 8-0214-598875. Белорусская железная дорога.
(Наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации(при наличии), фамилия, собственное имя, отчество(если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя(физического лица), данные документа, удостоверяющего личность(серия(при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа его выдавшего, идентификационный номер(при наличии), связанных с государственной регистрацией индивидуального предпринимателя)

Заказчик УП Витебское отдельние Белорусской железной дороги" Новополоцкая промывочно-пропарочная станция, 211440, г.Новополоцк, Промзона
Наименование объекта и его месторасположение подземные воды в районе расположения шламонакопителя Новополоцкой промывочно-пропарочной станции, урочище Зуи, в 10 км южнее г.Новополоцка, Полоцкий район
Дата отбора проб 20.03.2020 Номер акта 2-Д-ПЗВ-322-20-П
Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля
Дата и время доставки проб в лабораторию 20.03.2020/11.10
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений —

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской)номер	Дата следующей поверки	Примечан
1	Анализатор жидкости "Флюорат-02-3М"	5293	22.10.2020	
2	Баня лабораторная ПЭ-4300	2139	13.03.2021	
3	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	838	15.04.2020	
4	Весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500г-М	179	31.05.2020	
5	Весы лабораторные электронные BP 221S	212961955	31.05.2020	
6	Кислородомер HI 9142	121108	20.09.2020	
7	Прибор измерительный ПИ-002/1	18177	09.03.2021	
8	Психрометр аспирационный МВ-4-2М	171	30.09.2020	
9	Секундомер СОСпр	5055	04.11.2020	
10	Спектрометр атомно-абсорбционный Solaar	GE711317	24.02.2021	
11	Термометр метеорологический стеклянный ТМ6, исп.1	1340	01.10.2020	
12	Термореактор лабораторный "Термион"	0706	13.03.2021	
13	Термостат ВК-600	96100312	13.03.2021	
14	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-"ЗОМЗ"	0601131	19.11.2020	
15	Электрошкаф сушильный лабораторный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3,5-И4	0385	12.07.2020	
16	pH - метр HI 8314	031897	29.10.2020	

Условия проведения измерений:

	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
В месте отбора проб	1	100.1	75
В лаборатории	21.3 - 21.9	99.8 - 101.1	35 - 37

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Аммоний-ион	СТБ 17.13.05-09-2009/ISO 7150-1:1984. Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение содержания азота аммонийного. Часть 1. Ручной спектрометрический метод.
2	Водородный показатель (pH)	СТБ ISO 10523-2009. Качество воды. Определение pH.
3	Кадмий, Марганец, Медь, Никель, Свинец, Хром, Цинк	МВИ.МН 3369-2010. Методика выполнения измерений содержания металлов в жидких и твердых матрицах методом атомной абсорбционной спектрометрии.
4	Фенолы	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 изд. 2006. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенолов в пробах питьевых, природных и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02".
5	Железо общее	СТБ 17.13.05-45-2016 "Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воды. Определение концентрации железа общего фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой"
6	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (М 01-05-2012) изд. 2012. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02".
7	Синтетические поверхностные активные вещества (СПАВ) анионоактивные	ГОСТ 31857-2012 Вода питьевая. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ. Метод 1
8	Минерализация воды	МВИ. МН 4218-2012. Методика выполнения измерений концентрации сухого остатка (минерализации) гравиметрическим методом.
9	Фосфат-ион	ГОСТ 18309-2014 Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ. Метод Б
10	Нитрат-ион	СТБ 17.13.05-43-2015 Охрана окружающей среды. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации азота нитратов фотометрическим методом с салициловой кислотой
11	Сульфат-ион	СТБ 17.13.05-42-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации сульфат-ионов турбидиметрическим методом
12	Хлорид-ион	СТБ 17.13.05-39-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг окружающей среды. Качество воды. Определение концентрации хлоридов титриметрическим методом с нитратом серебра
13	Температура	МВИ.МН 5350-2015 Методика выполнения измерений температуры воды
14	Отбор проб	ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
15	Отбор проб	СТБ ISO 5667-11-2011. Качество воды. Отбор проб. Часть 11. Руководство по отбору проб подземных вод

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер(шифр)пробы	Характеристика места отбора проб
Точка 1	6-Д	Шламонакопитель. Фоновая. Скважина № 1, глубина 5м.
Точка 2	7-Д	Шламонакопитель. Наблюдательная. Скважина № 2, глубина 5м.

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показатели	Единица измерения	Точка 1		Точка 2	
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя	Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя
1	Водородный показатель (pH)	ед.pH	7.9	-	7.6	-
2	Железо общее	мг/дм^3	1.12	-	1.01	-
3	Кадмий	мг/дм^3	<0.0005	-	<0.0005	-
4	Марганец	мг/дм^3	0.0209	-	0.0195	-
5	Медь	мг/дм^3	0.0315	-	0.0633	-
6	Нефтепродукты	мг/дм^3	0.044	-	0.084	-
7	Никель	мкг/дм^3	<5	-	<5	-
8	Нитрат-ион	мгN/дм^3	0.062	-	0.18	-
9	СПАВ анионоактивные	мг/дм^3	0.044	-	0.102	-
10	Свинец	мкг/дм^3	<5	-	<5	-
11	Сульфат-ион	мг/дм^3	19.6	-	34.4	-
12	Минерализация воды	мг/дм^3	256	-	614	-
13	Температура	°C	4.8	-	4.6	-
14	Фенолы (суммарно)	мг/дм^3	0.006	-	0.024	-
15	Фосфат-ион	мгP/дм^3	0.012	-	0.087	-
16	Хлорид-ион	мг/дм^3	<10	-	11.3	-
17	Хром	мг/дм^3	<0.002	-	<0.002	-
18	Цинк	мг/дм^3	0.0027	-	0.0123	-
19	Аммоний-ион	мгN/дм^3	0.036	-	0.148	-

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 20.03.2020 Окончание измерений 25.03.2020

Измерения провели:

Заместитель заведующего _____ (подпись) О.А. Станевич (инициалы, фамилия)
(должность)

Ведущий инженер-химик _____ (подпись) Л.В. Цветкова (инициалы, фамилия)
(должность)

Инженер-химик _____ (подпись) Н.В. Соломянко (инициалы, фамилия)
(должность)

Инженер-химик _____ (подпись) О.Ю. Андрущевич (инициалы, фамилия)
(должность)

Ответственное лицо

Ведущий инженер-химик _____ (подпись) Л.В. Цветкова (инициалы, фамилия)
(должность)

Данный протокол оформлен на 3 страницах в 2-х экземплярах и направлен:
1. в дело Новополоцкой межрайонной лаборатории аналитического контроля
2. Заказчику
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения заведующего лаборатории

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

Витебская областная лаборатория аналитического контроля
(наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра) юридического лица(индивидуального предпринимателя))
аккредитована государственным предприятием "БГЦА"
на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025
Аттестат аккредитации № BY/112 1.1695
действует до 01.09.2021г.
адрес 210029 г. Витебск, ул. "Правды",26 А.
т.689598, 689824, 689969
e-mail: vitolak@yandex.ru

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий Витебской областной лабораторией аналитического контроля
(подпись, инициалы, фамилия)
Л.В.Диброва
М.П.
"06" 04 2020

252
06.04.20

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения

№41-Д-ПЗВ-322-20П от 06 апреля 2020 г.

Сведения о природопользователе:
Новополоцкая промывочно-пропарочная станция, 211440, г.Новополоцк, промзона тел. 8-0214-598875, Белорусская железная дорога,
(Наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации(при наличии), фамилия, собственное имя, отчество(если такое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя(физического лица), данные документа, удостоверяющего личность(серия(при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа его выдавшего, идентификационный номер(при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Заказчик УП "Витебское отделение Белорусской железной дороги", Новополоцкая промывочно-пропарочная станция, г.Новополоцк, Промзона, Белорусская железная дорога
Наименование объекта и его месторасположение подземные воды в районе расположения шламонакопителя Новополоцкой промывочно-пропарочной станции, урочище Зуи, в 10 км южнее г.Новополоцка, Полоцкий район
Дата отбора проб 20.03.2020 Номер акта 2-Д-ПЗВ-322-20П
Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы Новополоцкая МЛАК
Дата и время доставки проб в лабораторию 27.03.2020 17:30
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений —

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской)номер	Дата следующей поверки	Примечание
1	Атомно-абсорбционный спектрометр "АА-240 Zeeman" с VGA	EL 06113294	08.07.2020	
2	Барометр-анероид М-67	440	27.09.2020	
3	Психрометр МВ-4-2М с термометрамиТМ6-1 №247,234	182	20.03.2021	
4	Хлалотермостат воздушный ХТ-3/40-2	388	02.12.2021	

Условия проведения измерений:

	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
В месте отбора проб	1	100.1	75
В лаборатории	19.9 - 20.2	98.2 - 101.5	73 - 74

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Ртуть	МВИ. МН 1138-99. Методика выполнения измерений концентрации ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров.

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Регистрационный номер(шифр)пробы	Характеристика места отбора проб
Точка 1	150д	Шламонакопитель. Фоновая. Скважина № 1, глубина 5м.
Точка 2	151д	Шламонакопитель. Наблюдательная. Скважина № 2, глубина 5м.

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Точка 1		Точка 2	
			Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя	Фактическое значение определяемого вещества, показателя	Нормированное значение определяемого вещества, показателя
1	Ртуть	мкг/дм^3	<0.2	-	<0.2	-

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 27.03.2020 Окончание измерений 03.04.2020

Измерения провели:

Ведущий инженер-химик (должность) _____ (подпись) О.Н. Березина (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо

Зав. сектором (должность) _____ (подпись) И. В. Берестень (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 2 страницах в 2-х экземплярах и направлен: 1 экз.-заказчику, 2 экз.-остается в лаборатории.
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения заведующего Витебской областной лаборатории аналитического контроля

Приложение Е

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Отдел изучения водного режима
220114, г. Минск, пр-т Независимости, 110 тел. 342 03 20

Значения минимального среднемесячного 95 % обеспеченности расхода воды, морфометрических характеристик реки Ушача в районе выпуска очищенных сточных вод проектируемого Новополоцкого регионального комплекса по обращению с ТКО

Начальник отдела
изучения водного режима Е.Г.Квач

Минск, 2020

2. Значения минимального среднемесячного 95 % обеспеченности расхода воды, морфометрических характеристик реки Ушача

Расчет значений минимального среднемесячного 95 % обеспеченности расхода воды р. Ушача в расчетном створе выполнен согласно требованиям ТКП 45-3.04-168-2009 (02250) «Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения».

Определение значений морфометрических характеристик русла р. Ушача в расчетном створе выполнено согласно ТКП 17.10-41-2014 (02120) «Правила определения гидрографических характеристик картометрическим способом».

Расчетный створ находится на р. Ушача в 1,2 км к северу от д. Колтуны, в районе автодорожного моста Миоры – Полоцк (Р 14), ниже по течению гидрологического поста р. Ушача-Толкачи.

Расчет выполнен по данным наблюдений гидрологического поста р. Ушача – Толкачи.

Величина минимального среднемесячного 95 % обеспеченности расхода воды составляет 1,95 $м^3/с$.

Морфометрические характеристики русла реки в межень в районе расчетного створа:

средняя ширина	около 15 м;
средняя глубина	около 1,5 м;
средняя скорость течения	0,3-0,5 м/с.

Исполнители:

Ведущий инженер-гидролог М.А.Асадчая

Инженер-гидролог 1 категории Д.С.Поликша

Приложение Ж

ВІЦЕБСКІ АБЛАСНЫ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

ФІЛІЯЛ «НАВАПОЛАЦКВАДАКАНАЛ»
ВІЦЕБСКАГА АБЛАСНОГА
КАМУНАЛЬНАГА УНІТАРНАГА
ПРАДПРЫЕМСТВА ВОДАПРАВОДНА-
КАНАЛІЗАЦЫЙНАЙ ГАСПАДАРКІ
«ВІЦЕБСКАБЛВАДАКАНАЛ»
(Філіял «Навапалацквадаканал»
УП «Віцебскаблвадаканал»)

вул. Гайдара, д.1, г. Наваполацк
211440 Віцебскай вобласці
www.npvkh.by
Тэл. прыёмная – 58 84 00 (факс)
Тэл.: бухгалтэрыя – 58 41 42, 58 43 67

ВИТЕБСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ФИЛИАЛ «НОВОПОЛОЦКВОДОКАНАЛ»
ВИТЕБСКОГО ОБЛАСТНОГО
КОММУНАЛЬНОГО УНИТАРНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ ВОДОПРОВОДНО-
КАНАЛИЗАЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА
«ВИТЕБСКОБЛВОДОКАНАЛ»
(Филиал «Новополоцкводоканал»
УП «Витебскоблводоканал»)

ул. Гайдара, д.1, г. Новополоцк
211440 Витебской области
www.npvkh.by
Тел.: приемная – 58 84 00 (факс)
Тел.: бухгалтерия – 58 41 42, 58 43 67

19.05.2020 № 08-30/ 1777
на № от

Информационно

директору
Новополоцкого КУП
«Архитектурно-производственное
бюро»
Писаруку А.И.

ул. Калинина, 7, пом. 124.,
г. Новополоцк, 211440

В ответ на Ваш запрос (исх. 231 от 15.05.2020) по обращению производственного коммунального унитарного предприятия «Биомехзавод бытовых ресурсов» о выдаче технических условий для разработки проектной документации по объекту» Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО» (далее – объект) Филиал «Новополоцкводоканал» УП «Витебскоблводоканал» (далее – Филиал) сообщает.

В районе проектируемого Объекта отсутствуют сети водоснабжения и водоотведения (канализации), находящиеся в хозяйственном ведении УП «Витебскоблводоканал».

Начальник производства филиала В.М. Жуков

Кудрина 8 0214 58 17 52

Приложение И

ВІЦЕБСКІ АБЛАСНЫ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

ФІЛІЯЛ «НАВАПОЛАЦКВАДАКАНАЛ»
ВІЦЕБСКАГА АБЛАСНОГА
КАМУНАЛЬНАГА УНІТАРНАГА
ПРАДПРЫЕМСТВА ВОДАПРАВОДНА-
КАНАЛІЗАЦЫЙНАЙ ГАСПАДАРКІ
«ВІЦЕБСКАБЛВАДАКАНАЛ»
(Філіял «Наваполацквадаканал»
УП «Віцебскаблвадаканал»)

вул. Гайдара, д.1, г. Наваполацк
211440 Віцебскай вобласці
www.npvkh.by
Тэл. прыёмная – 58 84 00 (факс)
Тэл.: бухгалтэрыя – 58 41 42, 58 43 67

ВИТЕБСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ФИЛИАЛ «НОВОПОЛОЦКВОДОКАНАЛ»
ВИТЕБСКОГО ОБЛАСТНОГО
КОММУНАЛЬНОГО УНИТАРНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ ВОДОПРОВОДНО-
КАНАЛИЗАЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА
«ВИТЕБСКОБЛВОДОКАНАЛ»
(Филиал «Новополоцкводоканал»
УП «Витебскоблводоканал»)

ул. Гайдара, д.1, г. Новополоцк
211440 Витебской области
www.npvkh.by
Тел.: приемная – 58 84 00 (факс)
Тел.: бухгалтерия – 58 41 42, 58 43 67

16.07.2020 № 08-30/ 2125

Информационно

Главному инженеру
Производственного коммунального
унитарного предприятия
«Биомехзавод бытовых
вторресурсов»
Кулешову В.В.

ул. Техническая, 5,
г. Новополоцк, 211440

На Ваш запрос исх. №01-18/1353 от 1.07.2020 Филиал «Новополоцкводоканал» УП «Витебскоблводоканал» сообщает следующую информацию.

В границах участка проектируемого объекта «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО», расположенного на площадке в 11 км к югу от г. Новополоцка с северной стороны автодороги Р-14 Полоцк-Миоры-Браслав, вблизи существующего полигона ТКО, **отсутствуют** зоны санитарной охраны действующих водозаборов, находящихся в хозяйственном ведении УП «Витебскоблводоканал».

Начальник производства
Филиала В.М. Жуков

Кудрина 8 0214 58 17 72

Приложение К

УТВЕРЖДЕНО

Иностранное общество с ограниченной ответственностью
«Вирео Энерджи»

Директор Ф.Карлман

М.П. _____ 2015 г.

АКТ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

для **ИООО «Вирео Энерджи»**

(установки по получению свалочного газа и производство из него электрической энергии на полигоне твердых коммунальных отходов в Полоцком районе Витебской области)

Разработан: *Научно-производственным обществом с ограниченной ответственностью «БЕЛТЕХВЕС»*

Директор НП ООО "БЕЛТЕХВЕС" _____ / С.В.Чирун /

"___" _____ 2015г.

М.П.

Минск, 2015 г.

Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

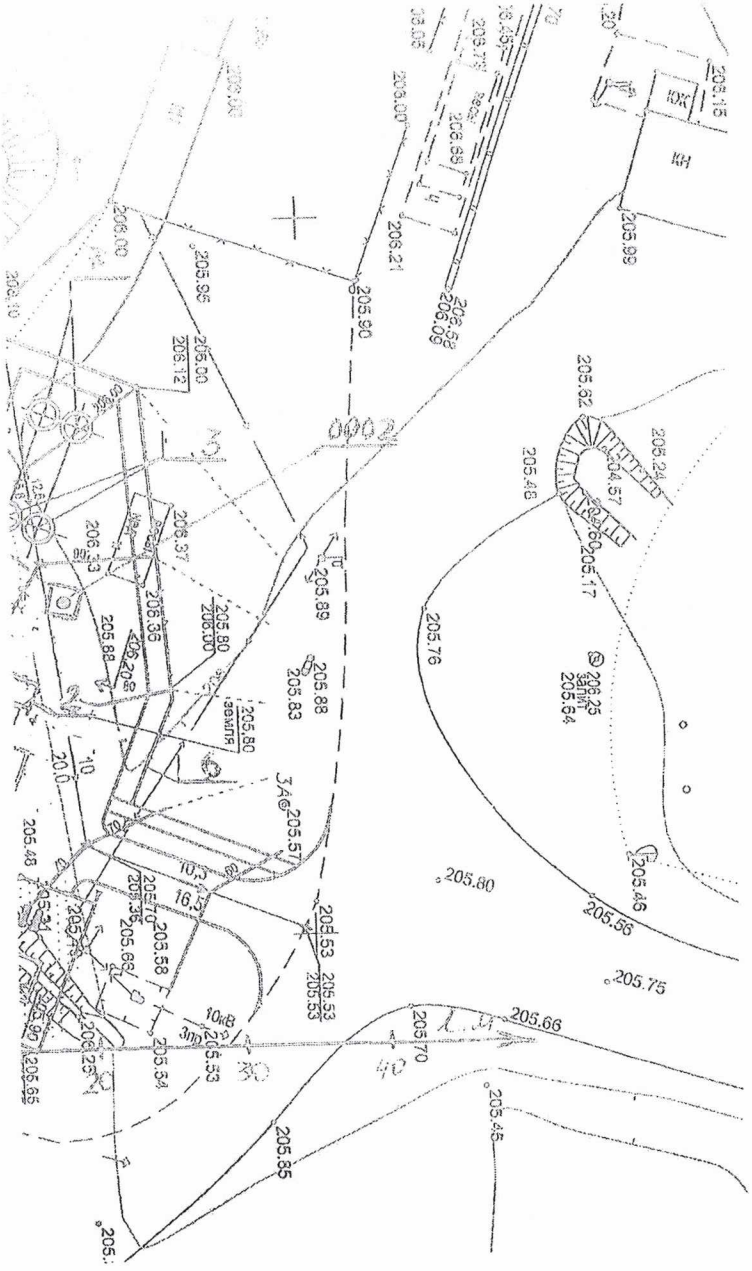
Таблица № 3

Номер источника выбросов	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при н.у. мг/м3					Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух			
							отходящего от источника выделения		отходящего от источника		установленная в технических нормативных правовых актах	от источника выделения загрязняющих веществ , до		от источника выбросов, после очистки	
	температура, °С	скорость, нм/с	объем, н.куб.м./с		код	наименование	сред, мг/м^3	макс мг/м^3	сред, мг/м^3	макс мг/м^3		г/с	т/год	г/с	т/год
Б	16	17	18	19	20	21	22	23	22	23	26	27	28	29	30
0001	455	7.75	1.52 0.57 (ср)		301	Азот диоксид	325.88	418.79	325.88	418.79		0.63560	3.9088	0.63560	3.90880
					303	Азот оксид	расчет		расчет				0.6352		0.63518
					337	Углерод оксид	297.21	683.04	297.21	683.04		1.0366	4.4560	1.0366	4.4560
					703	Бенз/а/пирен	расчет	расчет	расчет	расчет		0.000013	0.000048	0.000013	0.000048
					727	Бензо/в/флюоратен	расчет	расчет	расчет	расчет			2.29E-08		2.29E-08
					728	Бензо/к/флюоратен	расчет	расчет	расчет	расчет			2.28E-08		2.28E-08
					729	Индено/1.2.3-cd/пирен	расчет	расчет	расчет	расчет			2.29E-08		2.29E-08
					3620	Диоксины	расчет	расчет	расчет	расчет			5.70E-11		5.70E-11
					183	Ртуть и ее соединения	расчет	расчет	расчет	расчет		1.76E-10	1.70E-09	1.76E-10	1.70E-09
0002	900	8.21	0.58 0.2 (ср)		301	Азот диоксид	58.71	72.48	58.71	72.48		0.04240	0.04560	0.04240	0.04560
					303	Азот оксид	расчет		расчет				0.00741		0.00741
					337	Углерод оксид	407.63	640.85	407.63	640.85		0.3750	0.3939	0.3750	0.3939
					703	Бенз/а/пирен	расчет	расчет	расчет	расчет			1.80E-09		1.80E-09
					727	Бензо/в/флюоратен	расчет	расчет	расчет	расчет			3.00E-09		3.00E-09
					728	Бензо/к/флюоратен	расчет	расчет	расчет	расчет			1.70E-09		1.70E-09
					729	Индено/1.2.3-cd/пирен	расчет	расчет	расчет	расчет			1.70E-09		1.70E-09
					3620	Диоксины	расчет	расчет	расчет	расчет			3.6E-14		3.6E-14
					183	Ртуть и ее соединения	расчет	расчет	расчет	расчет		1.00E-10	1.70E-10	1.0E-10	1.7E-10

Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица № 3

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты в местной с.к.				Напр. выброса газовоздушной смеси из устья ист. выб. (угловые гр. от верт.)	Параметры источника выбросов	
		номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или второго конца линейного					высота, м	диаметр устья (длина сторон), м
									X_1	Y_1	X_2	Y_2			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
020105	Установка по получению свалочного газа и производство из него электрической энергии	0001	труба	1	Газопоршневой агрегат Jenbacher JGC-321 GS	1	20	7300	15	20			0	6	0.5
020106	Установка по получению свалочного газа и производство из него электрической энергии	0002	сопло	1	Факел	1	3	1350	19	31			0	4.8	0.3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0001 – стационарный источник;

——— – граница предприятия

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование
1	Газопоршневой агрегат
2	Газовая компрессорная станция
3	Конденсационный колодец – 2 шт
4	Факел
5	Трансформаторная подстанция
6	Ограждения
7	Продувочный колодец – 2 шт
8	Хозяйственное здание

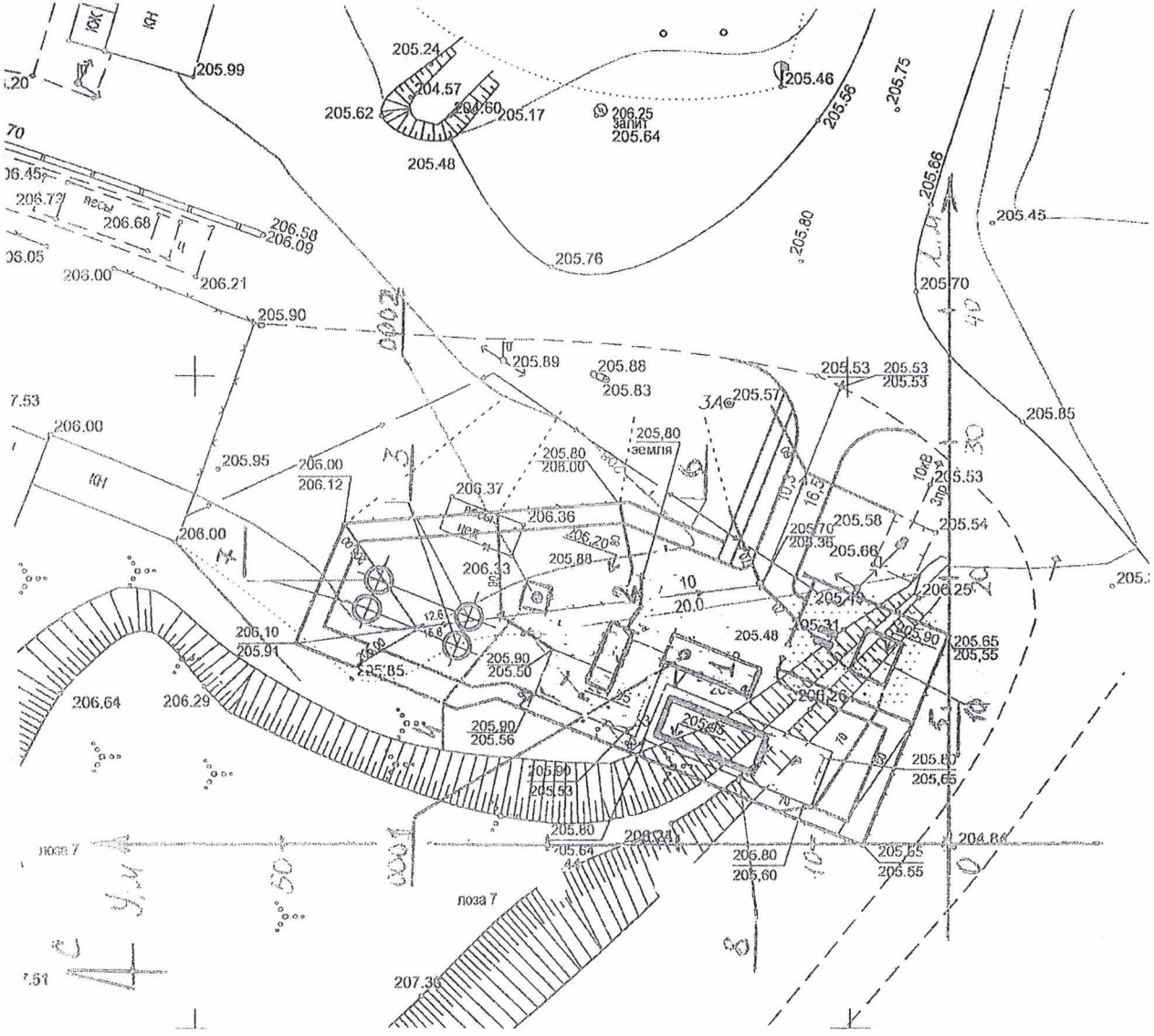
Изм	Лист	№документа	Подпись	Дата
Разработ.		Васюк		03.12
Проверил		Терехин		
Т.контр.				

05-В/457

ИООО «Вирео Энерджи» (полигон ТБО «Новополоцк»)

Лит.	Масса	Масшт.
И	–	1:500

Лист 1 Листов 2


205.24
205.99
205.46
205.62
204.57
204.60
205.17
206.25
залит
205.64
205.48
205.56
205.75
205.66
205.45
205.76
205.80
205.70
206.73
весы
206.68
206.58
206.09
206.21
206.00
205.90
205.89
205.88
205.83
205.53
205.53
205.53
205.57
205.85
206.00
205.95
206.00
206.12
205.80
земля
205.80
206.00
206.37
206.36
206.20
205.88
205.70
206.36
205.58
205.66
205.54
206.00
206.33
10
20.0
205.79
206.25
205.31
205.48
206.10
205.91
205.90
205.50
205.85
205.90
205.65
205.55
206.64
206.29
205.90
205.56
206.26
205.90
205.53
205.80
205.64
206.80
205.60
205.55
205.55
204.86
лоза 7
207.36

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»
(Государственное предприятие «НПЦГ»)

Научно-методический испытательный отдел (НМИО)
республиканского унитарного предприятия
«Научно-практический центр гигиены»
аккредитован в Национальной системе
аккредитации Республики Беларусь

Аттестат аккредитации
N BY/112 1.0341. Срок действия до 09.07.2025
220012, г. Минск, ул. Академическая, 8
Тел. +375 (17) 284 13 74, факс +375 (17) 284 04 65

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
сопровождению практического
санитарно-эпидемиологического
надзора и работе ЕЭК
государственного предприятия
«НПЦГ»

_____ Е.В. Федоренко
М.П.

«25» августа 2020 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 0115/ 6611 /10-03

образцов грунтов из лесного массива (3 образца) и донных отложений из реки Ушача (1 образец) в районе существующего полигона ТБО Полоцкого района, объект «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»,
наименование продукции

отобранных УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ», Республика Беларусь,
наименование изготовителя, (импортера), страна

представленных УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»,
Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. Некрасова, 5, тел/факс 8 (017) 347 34 42.
юридический адрес, телефон, факс

Регистрационный (входящий) номер НМИО, дата: № 0115/5805 от 28.07.2020.
Заявление Заказчика (номер, дата): № 1717/05-03 от 28.07.2020.
Номер, дата договора, заключенного с Заказчиком: № 3518 от 30.07.2020.
Количество испытанных образцов: 4.
Начало и окончание испытаний: 30.07.2020 – 20.08.2020.
Акты отбора проб № 1,2,3,4 от 24 июля 2020 г. УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ». Образцы отобраны ГИП Сахащик А.С., нач. сектора ТВиГР Смирновым П.П. Образцы переданы представителем Заказчика.

Государственное предприятие «НПЦГ» не несет ответственности за отбор образцов, а также за правильность и достоверность информации, представленной Заказчиком в части отбора образцов и идентификации партии продукции.

ТНПА, устанавливающие методы испытаний:
МВИ.МН 3280-2009. Методика выполнения измерений концентраций тяжелых металлов в твердых матрицах методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии, утв. Гл. гос. сан. Врачом РБ 30.12.2009 г. (пробоподготовка по п. 8.6.2);
- МВИ концентрации ртути методом ААС. – Сборник методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении измерений в области охраны окружающей среды. Часть 2. Минск, 2011, с 265;
- Е.И. Гончарук, Г.И. Сидоренко. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве. М., Медицина, 1986 г., с. 289.

Точность измерений и использованное оборудование соответствует требованиям методик проведения испытаний. Информация о применяемых средствах измерений, испытательном оборудовании представляется по требованию заказчика.

Описание образцов:

Образец № 1 (5805/10-03/201/1): **Грунт из лесного массива в районе существующего полигона ТБО Полоцкого района, объект «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»**

Упаковка для испытаний: пакет из полимерного материала.

Далее представлена информация об образце согласно акту отбора проб.

Вид пробы: точечная. Глубина отбора: 30 см.

Образец № 2 (5805/10-03/201/2): **Грунт из лесного массива в районе существующего полигона ТБО Полоцкого района, объект «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»**

Упаковка для испытаний: пакет из полимерного материала.

Далее представлена информация об образце согласно акту отбора проб.

Вид пробы: точечная. Глубина отбора 35 см.

Образец № 3 (5805/10-03/201/3): **Грунт из лесного массива в районе существующего полигона ТБО Полоцкого района, объект «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»**

Упаковка для испытаний: пакет из полимерного материала.

Далее представлена информация об образце согласно акту отбора проб.

Вид пробы: точечная. Глубина отбора: 40 см.

Образец № 4 (5805/10-03/201/4): **Грунт (донные отложения) из реки Ушача районе существующего полигона ТБО Полоцкого района, объект «Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО»**

Упаковка для испытаний: бутылка с крышкой.

Далее представлена информация об образце согласно акту отбора проб.

Вид пробы: точечная. Глубина отбора 70 см.

Условия проведения испытаний (условия окружающей среды): температура: 24,5 °С – 25,0 °С; влажность: 37,9 % – 58,0 %; давление: 736 мм.рт.ст. – 750 мм.рт.ст.

Результаты испытаний

Показатель	Единицы измерения	ТНПА на методы испытаний	Номер образца	Результаты испытаний
Железо общее	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	3504,85
			№ 2	3243,69
			№ 3	3158,26
			№ 4	3724,52
Медь	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	н.о.
			№ 2	н.о.
			№ 3	н.о.
			№ 4	н.о.
Цинк	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	6,68
			№ 2	5,98
			№ 3	5,84
			№ 4	12,71

Показатель	Единицы измерения	ТНПА на методы испытаний	Номер образца	Результаты испытаний
Свинец	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	н.о.
			№ 2	н.о.
			№ 3	н.о.
			№ 4	н.о.
Никель	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	1,69
			№ 2	1,77
			№ 3	1,95
			№ 4	1,79
Ртуть	мг/кг	МВИ концентрации ртути методом ААС	№ 1	н.о.
			№ 2	н.о.
			№ 3	н.о.
			№ 4	н.о.
Хром	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	н.о.
			№ 2	н.о.
			№ 3	н.о.
			№ 4	н.о.
Марганец	мг/кг	МВИ.МН 3280-2009	№ 1	97,89
			№ 2	143,79
			№ 3	154,89
			№ 4	234,30
Нефтепродукты	мг/кг	Е.И. Гончарук, Г.И. Сидоренко. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве. М., Медицина, 1986 г., с. 289	№ 1	22,0
			№ 2	н.о.
			№ 3	н.о.
			№ 4	77,5

Примечание: «н.о.» – не обнаружено: меньше нижней границы диапазона измерений; в соответствии с методиками нижняя граница диапазона измерений составляет для: меди – 4,17 мг/кг; свинца – 3,33 мг/кг; ртути – 0,015 мг/кг; хрома – 8,33 мг/кг; нефтепродуктов – 20 мг/кг.

Результаты испытаний относятся к испытанным образцам.

Подписи исполнителей:

Заведующий лабораторией спектрометрических исследований _____ / А.А. Кузовкова

Воспроизведение Протокола испытаний возможно только в полном объеме.
Протокол испытаний составлен в 3-х экземплярах:
2 (два) экземпляра – Заказчику;
1 (один) экземпляр – государственному предприятию «НПЦГ».

Министерство жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь
Проектное республиканское унитарное предприятие «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»
Отраслевая лаборатория радиационной безопасности

Отраслевая лаборатория радиационной безопасности УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ» аккредитована государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
Аттестат аккредитации № BY/112 1.0467

220079, г. Минск, ул. Кальварийская, 25
Тел. 8(017) 204-61-21

Утверждаю
начальник лаборатории
Д.К.Макаров
«04» 08 2020

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 81/2020 от «04» августа 2020 года

Наименование и адрес Заказчика: Проектное республиканское унитарное предприятие «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»
220040, г. Минск, ул. Некрасова, 5
Наименование объекта испытаний: площадка для размещения Новополоцкого регионального комплекса по обращению с ТКО
Дата проведения измерений: 24.07.2020
Акт дозиметрических измерений: №22д/2020от 24.07.2020
Количество дозиметрических измерений: 3(три)
Условия проведения испытаний: Температура: 21 °С; Влажность: 62%;

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	Наименование и тип (марка) испытательного оборудования и средства измерения	Учетный (заводской) номер	Срок действия поверки (аттестации)	Примечание
1	2	3	4	5
1	Гигрометр Testo 608-H1	№ 45023751	09.07.2021	св. № MH0370160-5020
2	Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130С	№ 25541	23.04.2021	св. № BY 01 190-48

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	Место измерения	НПА, в том числе ТНПА, устанавливающий		Наименование показателей радиационной безопасности по ТНПА	Значение показателей радиационной безопасности	
		требования к радиационной безопасности	метод испытаний		по ТНПА	фактическ ок
1	2	3	4		6	7
1	точка №1 (55.464121;28.606975)	СанНиП утв. Пост. МЗ РБ 28.12.2012 №213	МВИ.МН 2513-2006	Мощность дозы гамма-излучения, Мз/ч	Естественный радиационный фон	0,10
2	точка №1 (55.464734;28.608015)					0,10
3	точка №3 (55.465941; 28.602821)					0,10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИЗМЕРЕНИЙ

Измеренные значения мощности дозы гамма-излучения соответствуют требованиям Санитарных нормам и правил, утвержденных Постановлением Минздрава от 28.12.2012 №213

Измерения провел:

Начальник лаборатории _____ (подпись) Макаров Л.К (фамилия, инициалы)

Протокол измерений составила:

Инженер-радиометрист _____ (подпись) Малевич Н.В. (фамилия, инициалы)

Протокол оформлен на 2 листах в 2 экземплярах и направлен:

1. УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»
2. Архив отраслевой лаборатории радиационной безопасности УП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ»

Данный протокол не подлежит тиражированию, тиражирование протокола (полное или частичное) невозможно без разрешения лаборатории

Данный протокол не подлежит тиражированию, тиражирование протокола (полное или частичное) невозможно без разрешения лаборатории.

Приложение У

Информация о наилучших доступных технических методах

Информация о применении наилучших доступных технических методов, в соответствии с пособием П-ООС 17.11-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для переработки отходов», размещенная на странице сайта Центра по наилучшим доступным техническим методам (http://www.ndtm.by/page/help.html), приведена в нижеследующей таблице.

Пример НТДМ	Применение НТДМ в проекте
5.1.2 Примеры НДТМ о поступающих отходах **5.1.2.2** Осуществление процедуры по предварительной подготовке отходов: a. Тестирование поступающих отходов для осуществления запланированной переработки; b. Подтверждение наличия всей необходимой информации в части характера производственного процесса переработки отходов, включая вариативность процесса. Персонал, осуществляющий процедуру предварительной приемки, должен быть в состоянии в соответствии с профессией и/или опытом, работать со всеми необходимыми вопросами, имеющими значение для переработки отходов на соответствующем объекте; c. Систему обеспечения и анализа репрезентативных проб отходов, образующихся в производственном процессе поставщика отходов; d. Систему тщательной проверки, если отходы не поступают непосредственно от производителя отходов, информацию, получаемую на стадии предварительной приемки, включая контактные данные производителя отходов и соответствующее описание отходов в отношении их состава и опасности; e. Подтверждение кода отходов в соответствии с Европейским Списком Отходов (ECO); f. Определение соответствующего вида переработки для каждого полученного вида отходов путем определения соответствующего метода переработки для каждого нового вида отходов и четкой методологии для осуществления оценки переработки отходов, что определяется физико-химическими свойствами отдельных отходов и характеристикой переработанных отходов.	**5.1.2.2** Осуществление процедуры по предварительной подготовке отходов: a. Сортировка поступающих отходов для осуществления запланированной переработки; b. Наличие всей необходимой информации о производственном процессе переработки полимерных материалов. Соответствующая квалификация персонала, осуществляющего процедуру предварительной приемки; e. Подтверждение кода отходов в соответствии с Европейским Списком Отходов (ECO); f. Определение технологии переработки полимерных материалов.

5.1.2.3 Осуществление процедуры приемки: a. Четкую и определенную систему, позволяющую оператору принимать отходы в приемном цехе, только если определен метод переработки и последующий маршрут транспортировки на хранение/захоронение или на переработку отходов. При планировании необходимо подтверждение наличия необходимых мест хранения (см. 4.1.4.1), а также учет мощности процессов переработки и условий отправки (например, критерии приемки образующегося продукта другими объектами); b. Меры по полному документированию и обращению с принимаемыми отходами, поступающими на объект, такие как система предварительного резервирования места для обеспечения, например, наличия необходимой вместимости; c. Четкие и однозначные критерии для отказа от приемки отходов и отчетность по всем несоответствиям; d. Систему для определения максимального объема отходов, которые могут храниться на объекте; e. Визуальный осмотр поступающих отходов для проверки соответствия с описанием, полученным во время процедуры предварительной приемки. Для некоторых жидких и опасных отходов, данный НДТМ не применяется.	**5.1.2.3** Осуществление процедуры приемки: a. Четкая и определенная система, позволяющая оператору принимать отходы в приемном цехе, только если определен метод переработки и последующий маршрут транспортировки отходов. Наличие необходимых мест хранения, а также учет мощности процессов переработки и условий отправки; b. Меры по полному документированию и обращению с принимаемыми отходами, поступающими на объект; c. Четкие и однозначные критерии для отказа от приемки отходов и отчетность по всем несоответствиям; d. Система для определения максимального объема отходов, которые могут храниться на объекте; e. Визуальный осмотр поступающих отходов для проверки соответствия с описанием, полученным во время процедуры предварительной приемки.
5.1.2.4 Осуществление различных процедур отбора проб для всего входящего транспорта с отходами, доставленных без тары/навалом и/или в контейнерах. Данные процедуры по отбору проб могут содержать следующие пункты: a. Процедура отбора проб базируется на методе рисков. Некоторыми учитываемыми аспектами являются тип отходов (например, опасные или неопасные) и информация клиента (например, производителя отходов); b. Проверка соответствующих физико-химических параметров. Соответствующие параметры связаны со знанием состава отходов; c. Регистрация всех компонентов отходов;	**5.1.2.4** Взвешивание и дозиметрический контроль доставляемых отходов и вторсырья на автовесовой.

d. Наличие различных процедур по отбору проб для бестарных отходов (жидких и твердых), для отходов из больших и маленьких контейнеров и лабораторных отходов. Количество взятых проб должно увеличиваться в зависимости от количества контейнеров. В крайних случаях, маленькие контейнеры должны быть проверены на соответствие сопровождающим документам. Процедура должна содержать систему для записи количества проб и степени соответствия; e. Детальная информация по отбору проб отходов из емкостей на местах хранения, например, временной аспект; f. Отбор проб должен происходить до приемки отходов; g. Обеспечение ведения записей на объекте по режиму отбора проб для каждой партии отходов, записей обоснования выбора каждого из вариантов; h. Система определения и ведения записей: - соответствующего места отбора проб; - вместимость транспортного средства (для проб из емкостей, дополнительным параметром будет служить общее количество емкостей); - количество проб и степень соответствия; - производственные условия во время отбора проб. i. Система обеспечения анализа проб отходов; j. В случае низкой температуры окружающей среды возникнет необходимость во временном месте хранения для отбора проб после размораживания. Это может повлиять на применимость некоторых вышеупомянутых пунктов данного НДТМ.	
5.1.2.5 Наличие оборудования по приемке отходов, включающего, по крайней мере, следующие аспекты: a. Наличие лаборатории для анализа всех проб по времени, соответствующем НДТМ. Обычно для этого требуется наличие надежной системы обеспечения качества, методов контроля качества и ведения соответствующих записей для хранения результатов анализов. В частности, для опасных отходов, данный аспект означает, что лаборатория должна находиться на месте размещения объекта;	**5.1.2.5** Наличие оборудования по приемке отходов, включающего следующие аспекты: d. Перемещение отходов в место хранения только после принятия отходов в соответствии с процедурой; f. Закрытая система дождевой канализации с очисткой дождевых сточных вод на очистных сооружениях.

b. Наличие специального места хранения для отходов, находящихся на карантине, а также письменных процедур по обращению с не принятыми отходами. Если проверка или анализ показывает, что отходы не отвечают критериям приемки (включая, например, поврежденные, проржавевшие или немаркированные емкости), в таком случае временно данные отходы могут храниться с обеспечением условий безопасности в месте хранения. Данное место и процедуры хранения должны быть разработаны и способствовать быстрому (обычно в течение несколько дней или меньше) принятию решений для конкретного вида отходов; c. Наличие четкой процедуры обращения с отходами, при которой проверка и/или анализ доказывают, что отходы не соответствуют критериям приемки или описанию, полученному во время процедуры предварительной приемки. Процедура должна включать все меры, предусмотренные разрешением или национальным/международным законодательством для информирования соответствующих государственных органов, а также меры безопасного хранения полученного груза на любой переходный период или меры по отказу от отходов и отправке их обратно производителю отходов или любому другому соответствующему лицу; d. Перемещение отходов в место хранения только после принятия отходов в соответствии с процедурой; e. Маркировка зон проверки, разгрузки и отбора проб на плане территории объекта; f. Наличие системы для отвода поверхностных сточных вод; g. Наличие системы обеспечения гарантий того, что персонал объекта, который вовлечен в процедуры по отбору проб, проверке и анализу, имеет надлежащую квалификацию и прошел соответствующее обучение, и гарантии того, что обучение проводится на регулярной основе (соотносится с НДТМ № 5); h. Применение системы идентификации отходов, индивидуальной идентификации (этикетка/код) для каждого контейнера. Идентификация должна содержать, по крайней мере, дату прибытия отходов на объект и код отходов.	

5.1.6 Примеры НДТМ для хранения и перемещения **5.1.6.1** Применение следующих методов, относящихся к хранению: a. Расположение мест хранения: - вдали от водотоков и чувствительных периметров, и - таким образом, чтобы предотвратить или минимизировать двойное перемещение отходов по территории объекта; b. Обеспечение мест хранения отходов инфраструктурой для сбора возможных загрязненных сточных вод, а также предотвращения контактирования несовместимых отходов; c. Использование специально отведенных мест/складов, оснащенных всеми необходимыми мерами, связанных со специфическим риском при сортировке и переупаковке лабораторных отходов или подобных им отходов. Данные отходы сортируются в соответствии с их классификацией по опасности, с должным вниманием на любые потенциальные проблемы несовместимости, а затем переупаковываются. После этого, они отправляются на соответствующее место хранения; d. Обработка пахучих материалов в полностью закрытых или соответствующим образом оборудованных сосудах и их хранение в закрытых зданиях, соединенных с системой очистки (удаления) запаха; e. Обеспечение герметичности всех соединений между емкостями с помощью клапанов. При переливах сливные трубопроводы необходимо направлять на существующую канализационную систему для стоков (то есть соответствующий обвалованный участок или другую емкость); f. Наличие мер для предотвращения увеличения объема шлама больше определенного уровня, и появления пены, которая может влиять на данные меры в резервуарах для жидкостей, например, путем регулярных проверок резервуаров, высасывания шлама для последующего соответствующего обращения и использования антипенообразователей; g. Оснащение резервуаров и емкостей соответствующей системой очистки, куда могут отводиться летучие выбросы, оборудованной индикатором уровня и аварийной сигнализацией. Данные системы должны быть достаточно надежными (быть в состоянии функционировать при наличии шлама и пены), а также регулярно обслуживаться;	**5.1.6.1** Применение следующих методов, относящихся к хранению: a. размещение площадки предприятия за пределами водоохранных зон водотоков; четкая организация технологических потоков для предотвращения двойного перемещения отходов по территории объекта; b. Закрытая система дождевой канализации с очисткой дождевых сточных вод на очистных сооружениях; c. Четкое определение мест временного хранения различных видов вторсырья до отгрузки потребителю; d. Биосушка пре-RDF, подготовка органических отходов к ферментированию, анаэробная и аэробная стабилизация ТКО, обезвоживание дигестата выполняются в закрытых помещениях с отводом воздуха на сооружения газоочистки; g. Оснащение приемных резервуаров индикатором уровня.

h. Хранение жидких органических отходов с низкой температурой воспламенения в атмосфере с азотом, с целью их содержания в инертной среде. Каждый резервуар для хранения должен находиться в месте с водонепроницаемым покрытием. Отходящие газы должны собираться и очищаться.	
5.1.6.3 Применение следующих методов маркировки резервуаров и технологических трубопроводов: a. Четкая маркировка всех емкостей в части их содержания и вместимости с применением идентификатора. Резервуары необходимо маркировать в соответствии с их применением и содержанием; b. Обеспечение того, чтобы маркировка дифференцировала сточные и производственные воды, горючие жидкости и горючие пары, и направление потока (то движение потока на или из объекта); **c.** Ведение учета всех резервуаров, с описанием идентификатора; вместимости; конструкции, включая материалы; графики технического обслуживания и результаты проверки; инвентарь; а также виды отходов, которые могут храниться/перерабатываться в емкости, включая пределы точки воспламенения.	-
5.1.6.4 Принятие мер для предотвращения проблем, которые могут возникнуть во время хранения/накопления отходов. Данное пособие может конфликтовать с другими пособиями, когда отходы используются в качестве реагента.	**5.1.6.4** Четкое соблюдение регламента работы.
5.1.6.5 Применение следующих методов переработки отходов: a. Наличие систем и процедур на объекте для обеспечения перемещения отходов в соответствующее место хранения безопасным способом; b. Наличие на объекте системы управления для загрузки и выгрузки отходов, которая будет учитывать любые риски, которые могут возникнуть во время данных действий. Некоторые варианты системы включают оформление сопроводительных документов, надзор со стороны персонала объекта, условные обозначения или определенным образом окрашенные отметки/шланги или определенного размера устройства;	**5.1.6.5** Наличие систем и процедур на объекте для обеспечения перемещения отходов в соответствующее место хранения безопасным способом; наличие на объекте системы управления для загрузки и выгрузки отходов; выгрузка отходов и вторсырья в приемном отделении.

c. Обеспечение посещения квалифицированными сотрудниками соответствующих мест владельца отходов для проверки лабораторных отходов, старых первоначальных отходов, отходов неясного или неопределенного происхождения (особенно затаренных в емкости), для определения составляющих компонентов и упаковки в специальные контейнеры. В некоторых случаях, индивидуальная упаковка может нуждаться в защите от механического повреждения в емкостях путем использования наполнителя, адаптированного под свойства упакованных отходов; d. Обеспечения гарантии того, что не используются поврежденные шланги, клапаны и соединения; e. Сбор отходящих газов из емкостей и резервуаров при обращении с жидкими отходами; f. Выгрузка твердых отходов и шлама на закрытых территориях, оборудованных вентиляционными системами, соединенными с очистным оборудованием, в случае, когда перерабатываемые отходы потенциально могут образовать выбросы в атмосферный воздух (например, запахи, пыль, ЛОС); g. Использование системы для обеспечения объединения различных партий отходов только после тестирования на совместимость.	
5.1.6.6 Обеспечение придания объема/перемешивания по отношению к упакованным отходам будет происходить только при инструктировании и надзоре и только обученным персоналом. Для некоторых типов отходов, придание объема/перемешивание необходимо проводить при наличии местной вытяжной системы вентиляции.	**5.1.6.6** Все технологические операции проводятся только обученным персоналом. Процессы перегрузки (пересыпки) ТКО, прессования и тюковки вторсырья оснащены местными отсосами с пылеулавливающими агрегатами.
5.1.6.7 Обеспечение разделения отходов для предотвращения химической несовместимости, требуемого во время хранения.	**5.1.6.7** Раздельное хранение по видам вторсырья (продукции) и образующихся в процессе эксплуатации отходов.

5.1.6.8 Применение следующих методов при обращении с отходами, упакованными в контейнеры: a. Хранение отходов, упакованных в контейнеры, под крышкой. Данный НДТМ также может применяться к любому контейнеру, находящемуся в месте хранения в ожидании отбора проб и разгрузки. Были выявлены некоторые исключения применимости данного метода, относящиеся к контейнерам или отходам, не подверженным воздействию условий окружающей среды (например, солнечный свет, температура, вода). На застроенных территориях должны быть необходимые условия для вентиляции; b. Обеспечение доступа к местам хранения контейнеров, содержащих вещества, чувствительные к теплу, свету и воде, под покрытием и защита их от тепла и прямых солнечных лучей.	**5.1.6.8** Сбор и временное хранение нефтепродуктов от очистки дождевых сточных вод и золы от сжигания древесного топлива в специальных закрытых контейнерах; хранение КГО по видам (в т.ч., опасных отходов) в раздельных специализированных контейнерах.
5.1.7 Примеры НДТМ для других общих методов **5.1.7.1** Осуществление операций по дроблению, измельчению и просеиванию на территориях, оснащенных вентиляционной системой, связанной с очистным оборудованием при обращении с материалами, которые могут образовать выбросы в атмосферный воздух (например, запахи, пыль, ЛОС).	**5.1.7.1** Очистка газов, удаляемых в атмосферный воздух, предусмотрена на следующих участках: – Производственный корпус №1. Участок приемки ТКО, участок переработки и сортировки ТКО (узлы перегрузки ТКО): пылеулавливающие агрегаты ПУ со степенью очистки 92% по твердым частицам; – Дизельные автопогрузчики оснащены нейтрализаторами каталитическими, снижающими токсичность отработанных газов по оксиду углерода и углеводородам предельным на 50%; – Котельная (дымовые газы от двух котлов КВ-Рм-0,8): циклон, обеспечивающий степень очистки по твердым частицам 75%; – Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок точильно-шлифовальный и станок отрезной ленточный): пылеулавливающие устройства 370.П16-04 и ЗИЛ-900М с эффектом очистки 99,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%; – Блок вспомогательных служб. Слесарная мастерская (станок токарно-винторезный, электросабельная пила (ручная), электроперфоратор ручной): пылеулавливающий агрегат ПУ-1500 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%;

	– Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (станок настольно-сверлильный): пылеулавливающий агрегат ПУ-800 с эффектом очистки 92,0% по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния менее 70%; – Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол сварочный): встроенное газоочистное устройство с эффектом очистки 96,0% по сварочному аэрозолю (марганца и его соединений (в пересчете на марганец (IV), железа (II) оксида (в пересчете на железо); – Блок вспомогательных служб. Ремонтно-механическая мастерская (стол для паяльных работ): газоочистное устройство LF-400 с эффектом очистки 98,0% по свинцу и его неорганическим соединениям (в пересчете на свинец), олову и его соединениям (в пересчете на олово); – Участок биологической сушки. Корпус биосушки и компостирования (боксы биологической сушки/ аэробной стабилизации): биофильтр с эффектом очистки 94,0% по аммиаку и 98,5% – по сероводороду; – Корпус очистки воздуха (производственный корпус №2, цех обезвоживания): две ступени очистки в составе скруббера и биофильтра (по аммиаку и метану); – Участок переработки изношенных шин и резинотехнических изделий – пылеулавливающая система по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин в составе: циклонов (степень очистки 96%), рукавных фильтров (степень очистки 99,6%), пылеулавливающего устройства ПУ-1500 (степень очистки 92%); – Участок производства резино-технических изделий (смесители): пылеулавливающее устройство ПУ-1500 со степенью очистки по твердым частицам 92%.
5.1.7.2 Осуществление операций по дроблению/измельчению при полной инкапсуляции и в инертной среде для бочек/контейнеров, содержащих легковоспламеняющиеся или высоко летучие вещества. Данные меры помогут избежать возгорания. Инертная среда должна быть очищена.	**5.1.7.2** В производственных корпусах поддерживается пониженное давление с целью предотвращения неконтролируемого (без очистки) выхода воздуха за пределы здания.

5.1.7.3 Осуществление процессов по промывке с учетом: a. идентификации компонентов, которые могут присутствовать в оборудовании, подлежащем промывке (например, растворители); b. Передачи промывных вод на соответствующее хранение и затем обращение с ними таким же образом, как и с отходами, для промывки которых они были использованы; c. Использование очищенных сточных вод предприятия по обращению с отходами для промывки вместо свежей воды. Получаемая в результате сточная вода затем может быть очищена на сооружениях по очистке сточных вод или повторно использована на объекте.	**5.1.7.3** В целях экономии водных ресурсов предусмотрена система оборотного водоснабжения на участке производства гранул из полимеров производительностью 25,00м^3/сутки. Экономия водных ресурсов за счет применения системы оборотного водоснабжения составит ориентировочно 15%. На последующих стадиях проектирования будет уточнен вопрос использования технической воды (очищенного фильтрата) на нужды цеха обезвоживания дигестата, что позволит сохранить 40-50% воды питьевого качества.
5.1.8 Примеры НДТМ для обращения с выбросами в атмосферный воздух **5.1.8.1** Ограничение использования открытых баков, сосудов и колодцев путем: a. Запрещения непосредственной вентиляции или выбросов в атмосферный воздух. Необходимо оборудование всех отверстий соответствующей системой, если при хранении материалов могут выделяться выбросы в атмосферный воздух (например, запахи, пыль, ЛОС); b. Хранения отходов или сырьевого материала под крышкой или в водонепроницаемой упаковке; c. Соединения свободного пространства над отсадочными баками (например, в случае, когда переработка нефтепродуктов является процессом предварительной обработки в пределах предприятия с применением химического метода с вытяжными и промывочными устройствами.	**5.1.8.1** См. п. **5.1.7.1**
5.1.8.2 Использование закрытых вытяжных систем или систем под давлением с соответствующим оборудованием по очистке. Такой метод особенно важен для процессов, которые связаны с перемещением летучих жидкостей, включая период разгрузки/загрузки цистерн.	**5.1.8.2** Использование закрытых вытяжных систем с соответствующим оборудованием по очистке. Поддержание пониженного давления в производственных помещениях для предотвращения выхода загрязненного воздуха за пределы здания.

<table>
<tr><td>5.1.8.3 Применение соответствующей по размерам вытяжной системы, которая может охватить баки-сборники, резервуары для хранения, резервуары для смешивания/реакторы, зоны фильтр-прессов или обеспечение наличия отдельной системы для обращения с отходящими газами от специфичных резервуаров (например, фильтры с активированным углём от резервуаров, содержащих отходы, загрязненные растворителями).</td><td>5.1.8.3 См. п. 5.1.7.1</td></tr>
<tr><td>5.1.8.4 Соответствующее управление и техническое обслуживание очистного оборудования, включая перемещение и переработку/размещение отработанных средств очистки.</td><td>5.1.8.4 Своевременное техническое обслуживание очистного оборудования в соответствии с утвержденным планом ТО на предприятии.</td></tr>
<tr><td>5.1.8.5 Наличие мокрых систем очистки газов для большинства неорганических газов от тех типовых процессов, которые являются источником выбросов. Установка второй ступени мокрой очистки для определенных систем предварительной обработки в случае, если выбросы не очищаются или слишком концентрированы для основного оборудования для мокрой очистки.</td><td>5.1.8.5 Двухступенчатая очистка воздуха от участков подготовки отходов к анаэробному сбраживанию, обезвоживания сброженного субстрата в системе газоочистки скруббер-биофильтр.</td></tr>
<tr><td>5.1.8.6 Наличие определителя утечек, а также процедуры по ремонту непосредственно на объекте из-за a) наличия большого количества составляющих трубопроводов и элементов хранения и b) соединений, которые могут легко протекать и создать экологическую проблему (например, неорганизованные выбросы, загрязнение почвы). Данный метод можно рассматривать как элемент СУОС.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5.1.8.7 Уменьшение выбросов в атмосферный воздух до следующих уровней представленных в таблице 5.1 путем использования подходящей комбинации превентивных и/или очистных методов. Вышеупомянутые методы также способствуют достижению данных значений.

Таблица 5.1
<table><tr><th>Параметры</th><th>Уровни выбросов, рассматриваемые в качестве НДТМ (мг/нм^3)</th></tr><tr><td>ЛОС</td><td>7 – 20[1]</td></tr><tr><td>Твердые частицы</td><td>5 – 20</td></tr><tr><td colspan="2">[1] При малых выбросах ЛОС, высший уровень диапазона может быть расширен до 50</td></tr></table></td><td>5.1.8.7 См. п. 5.1.7.1</td></tr>
</table>

5.1.9 Примеры НДТМ для управления сточными водами **5.1.9.1** Сокращение использования и загрязнения воды путем: a. Применения покрытий на территории объекта и в местах хранения отходов; b. Проведения регулярных проверок баков и ям, особенно если они находятся под землей; c. Применение раздельных систем канализации в зависимости от вида сточной воды (вода с крыш, дорог, производственные воды); d. Применение надежного сборного резервуара; e. Проведение регулярных проверок потребления и качества воды, с целью сокращения потребления и предотвращения загрязнения; f. Разделение производственных вод и дождевых вод.	**5.1.9.1** Сокращение использования и загрязнения воды путем: a. Применения покрытий на территории объекта и в местах хранения отходов; b. Проведения регулярных проверок контейнеров для отходов, также герметичности емкостных сооружений; c. Предварительная раздельная очистка хозяйственно-бытовых, производственных и дождевых сточных вод, фильтрата с площадки предприятия перед сбросом в р.Ушачу; d. Применение надежных емкостных сооружений; e. Снятие показаний расходомеров, отбор и исследование проб сточных вод, поступающих на очистку и очищенных; f. Разделение производственных вод и дождевых вод. g. Использование фугата (фильтрата от обезвоживания сброженного субстрата) на увлажнение отходов перед ферментированием. h. Использование фильтрата полигона на увлажнение отходов на карте в летний период. i. Система оборотного водоснабжения на участке производства гранул из полимеров с локальной очисткой циркулирующей воды.
5.1.9.2 Наличие процедуры обеспечения параметров сточных вод для соответствия внутренней системе очистки или сброса сточных вод.	**5.1.9.2** Мониторинг качества производственных и дождевых сточных вод, фильтрата.
5.1.9.3 Предотвращение сброса сточных вод без очистки.	**5.1.9.3** Состав и количество ЛОС позволяет предотвратить сброс сточных вод без очистки.
5.1.9.4 Наличие на объекте и управление специальными устройствами для сбора дождевой воды с территории объекта совместно с промывными водами из резервуаров, случайными утечками, промывной водой из бочек и т.д. и возвращение данной воды в производство или сбор в комбинированный коллектор.	**5.1.9.4** Дождевые сточные воды, собираемые дождеприемниками, проектируемыми внутриплощадочными сетями дождевой канализации отводятся в ДНС №1, подаются в аккумулирующие емкости, откуда самотеком поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод ВМОК30DN250 (или аналог) производительностью 30,0л/с в составе интегрированного пескоуловителя, бензомасло-отделителя с коалесцентным модулем в едином корпусе и блока доочистки ББС 30л/с. Очищенные дождевые сточные воды самотеком отводятся в ДНС №2 и по напорной сети отводятся в р.Ушачу.

5.1.9.5 Разделение водоотводящих систем для потенциально более загрязненных вод и для менее загрязненных вод.	**5.1.9.5** Хозяйственно-бытовые и производственные (близкие к бытовым) сточные воды сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации и отводятся на проектируемые очистные сооружения полной биологической очистки хоз-бытовых сточных вод ЭКО-Р (АСО ЭКОЛАЙН или аналог), производительностью 40,0м^3/сутки, которые включают механическую очистку, глубокую биологическую очистку, доочистку и обеззараживание сточных вод. Производственные сточные воды от опорожнения системы оборотного водоснабжения линии мойки на участке производства гранул из полимеров, прошедшие систему очистки в составе технологического оборудования этой линии (центрифуги, циклоны, накопители, ванны флотации, ванны очистки воды с виброситом), 1 раз в три недели (без совпадения с суточным расходом на душевые нужды) сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-производственно-бытовой канализации предприятия. Фильтрат, образующийся в процессах биосушки пре-RDF и аэробной стабилизации (компостирования) «зеленых отходов», фильтрат полигона, фугат обезвоживания дигестата, производственные сточные воды от мойки полов и оборудования, стоки от обессеривания биогаза, солесодержащие стоки химводоочистки котельной – поступают на КНС №1 и перекачиваются в приемный резервуар (2шт. по 600м^3), откуда погружным насосом подаются на очистные сооружения фильтрата производительностью 230м^3/сутки (варианты 1, 2), принятые как аналог по технологии ZETLER «Сепарационные технологии» (обратноосмотическая установка глубокой очистки и обессоливания фильтрата).

	Дождевые сточные воды, собираемые дождеприемниками, проектируемыми внутриплощадочными сетями дождевой канализации отводятся в ДНС №1, подаются в аккумулирующие емкости, откуда самотеком поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод ВМОК30DN250 (или аналог) производительностью 30,0л/с в составе интегрированного пескоуловителя, бензомасло-отделителя с коалесцентным модулем в едином корпусе и блока доочистки ББС 30л/с. Очищенные на соответствующих локальных очистных сооружениях стоки: производственно-бытовые (после очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод), фильтрат от корпуса биосушки и компостирования, фильтрат полигона, фугат обезвоживания дигестата, производственные от мойки полов и оборудования, от обессеривания биогаза, солесодержащие от химводоочистки котельной (после очистных сооружений фильтрата), дождевые с площадки предприятия (после очистных сооружений дождевых вод), проектируемой внутриплощадочной сетью канализации отводятся на КНС №2 и по напорному трубопроводу перекачиваются в р.Ушачу.
5.1.9.6 Наличие забетонированной площадки на всей территории переработки, которая оснащена внутренней системой водоотведения, охватывающей резервуары для хранения или коллекторы, в которые может накапливаться дождевая вода или любые другие утечки. Коллекторы с водосбросом в канализацию обычно нуждаются в автоматических системах мониторинга, таких как проверка уровня pH, которые могут перекрыть сброс воды.	**5.1.9.6** См. п.5.1.9.4.
5.1.9.7 Сбор дождевой воды в специально отведенный резервуар для проверки, очистки в случае загрязнения, и последующего использования.	-
5.1.9.8 Увеличение повторного использования очищенных сточных вод и использование дождевой воды на объекте.	**5.1.9.8** На последующих стадиях проектирования будет уточнен вопрос использования технической воды (очищенного фильтрата) на нужды цеха обезвоживания дигестата, что позволит сохранить 40-50% воды питьевого качества.

5.1.9.9 Проведение ежедневных проверок систем управления сточными водами, ведение журнала всех проводимых проверок, наличие непосредственно на объекте системы мониторинга сбросов сточных вод и состава шлама.	**5.1.9.9** Наличие системы мониторинга сбросов сточных вод. Производственный контроль работы очистных сооружений сточных вод предприятия.
5.1.9.10 Во-первых, выявление сточных вод, в которых могут содержаться опасные соединения (например, адсорбируемые органические галогенпроизводные (АОГ), цианиды, сульфиды, ароматические соединения, бензол или углеводороды (растворимые, эмульгированные или нерастворимые); и металлы, такие как ртуть, кадмий, тетраэтилсвинец, медь, никель, хром, мышьяк и цинк). Во-вторых, разделение ранее определенных потоков сточных вод непосредственно на объекте, и в-третьих, специальная очистка сточных вод на объекте и за его пределами.	**5.1.9.10** См.5.1.9.5
5.1.9.11 Выбор и применение подходящего метода очистки каждого типа сточных вод.	**5.1.9.11** См.5.1.9.5
5.1.9.12 Внедрение мер для увеличения надежности осуществляемых операций по контролю и снижению вредного воздействия на окружающую среду (например, оптимизация очистки от металлов).	-
5.1.9.13 Выявление основных химических составляющих очищаемых сточных вод (включая ХПК) и последующая оценка их влияния на окружающую среду.	-
5.1.9.14 Сброс сточных вод из зоны хранения только после завершения всех мер по очистке и последующему контролю.	**5.1.9.14** См.5.1.9.5

<table>
<tr>
<td>5.1.9.15 Достижение следующих показателей содержания загрязняющих веществ перед сбросом сточных вод представленных в таблице 5.2 путем применения соответствующей комбинации методов. Методы, приведенные в настоящем разделе, также способствуют достижению данных показателей.

Таблица 5.2
<table>
<tr><th>Параметры воды</th><th>Показатели содержания загрязняющих веществ, рассматриваемые в качестве НДТМ (ppm)</th></tr>
<tr><td>ХПК</td><td>20 – 120</td></tr>
<tr><td>БПК</td><td>2 – 20</td></tr>
<tr><td>Тяжелые металлы (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)</td><td>0,1 – 1</td></tr>
<tr><td>Высокотоксичные тяжелые металлы:
As
Hg
Cd
Cr(VI)</td><td>

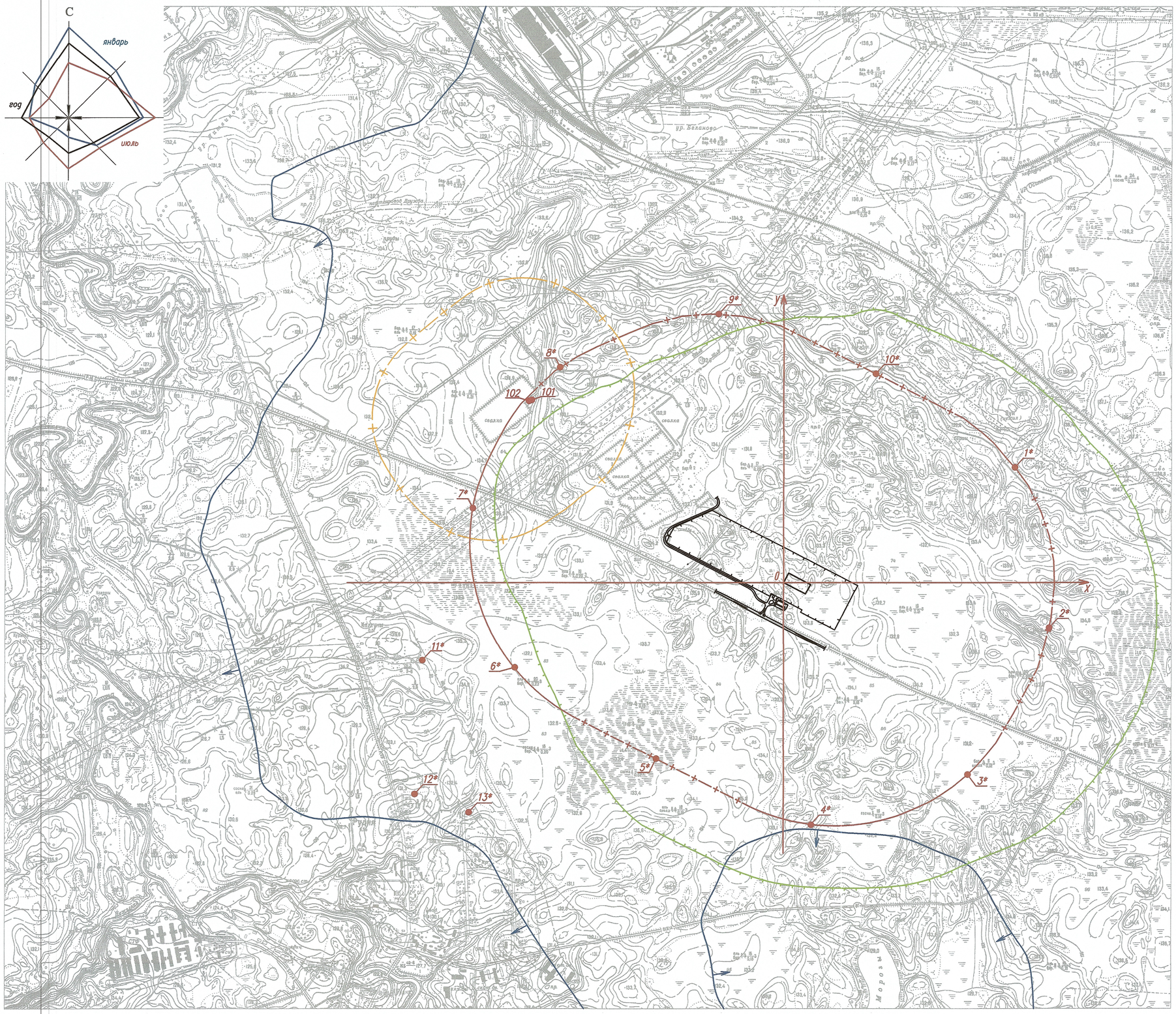
<0,1
0,01 – 0,05
<0,1 – 0,2
<0,1 – 0,4</td></tr>
</table>
</td>
<td>5.1.9.15 Показатели содержания загрязняющих веществ перед сбросом сточных вод соответствуют действующим нормативам Республики Беларусь.</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.10 Примеры НДТМ для управления отходами производства
5.1.10.1 Наличие плана по обращению с отходами как части СУОС, включающего:
a. Основные административно-хозяйственные методы;
b. Методы по внутреннему сопоставительному анализу.</td>
<td>5.1.10.1 Мероприятия по обращению с отходами эксплуатации отражены в проекте. На предприятии составляется план по обращению с отходами, который лежит в основе разрешения на размещение отходов производства.</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.10.2 Увеличение использования многоразовой упаковки (бочки, контейнеры, большие канистры, поддоны и т.д.).</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.10.3 Повторное использование емкостей, если они находятся в хорошем рабочем состоянии. В остальных случаях, направление их на соответствующую переработку.</td>
<td>5.1.10.3 Повторное использование Биг-Бэгов для упаковки готовой продукции, если они находятся в хорошем рабочем состоянии. В остальных случаях, направление их на соответствующую переработку.</td>
</tr>
</table>

5.1.10.4 Осуществление контроля отходов на объекте путем использования записей количества поступивших и переработанных отходов.	**5.1.10.4** Осуществление контроля количества поступающих ТКО, балласта, отсева и отсортированных вторичных материальных ресурсов, а также продукции из них (вторичной гранулы из полимеров, RDF, пре-RDF, резино-технических изделий, резиновой крошки, деловой щепы из древесных отходов, дробленых древесных отходов, вторичного щебня из строительных отходов, почвогрунта) путем использования записей.
5.1.10.5 Возможное повторное использование отходов от одного процесса в качестве сырья для другого.	**5.1.10.5** Использование: полимерных материалов – для производства полимер песчаных изделий; ТКО – для производства пре-RDF, RDF; КГО – для производства деловой щепы из древесных отходов, дробленых древесных отходов, дробленых строительных отходов; «зеленых» отходов – для производства почвогрунта; изношенных автошин – для производства резиновой крошки.
5.1.11 Примеры НДТМ для предотвращения загрязнения почвы **5.1.11.1** Обеспечение и поддержание поверхностей производственных зон в соответствующем состоянии, включая меры по предотвращению или быстрому удалению утечек и проливов, а также обеспечение проведения технического обслуживания канализационных систем и других подземных коммуникаций.	**5.1.11.1** Обеспечение и поддержание поверхностей производственных зон в соответствующем состоянии (мойка полов и оборудования), включая меры по предотвращению или быстрому удалению утечек и проливов, а также обеспечение проведения технического обслуживания системы производственной и дождевой канализации, позволяющие исключить загрязнение почвы.
5.1.11.2 Использование водонепроницаемой и внутренней канализационной системы.	**5.1.11.2** Использование водонепроницаемой и внутренней канализационной системы.
5.1.11.3 Уменьшение площади зоны переработки и минимизация применения подземных сосудов и трубопроводов.	-

Вывод:

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что принятые проектные решения в целом соответствуют наилучшим доступным техническим методам, установленным справочными руководствами Европейского Союза и пособием по наилучшим доступным техническим методам Республики Беларусь.

Ситуационный план (1:10000)



Расчетные точки

N	Координаты точки, м		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1*	1176	587	2	на границе базовой СЗЗ
2*	1352	−230	2	на границе базовой СЗЗ
3*	937	−976	2	на границе базовой СЗЗ
4*	141	−1233	2	на границе базовой СЗЗ
5*	−648	−896	2	на границе базовой СЗЗ
6*	−1367	−431	2	на границе базовой СЗЗ
7*	−1580	379	2	на границе базовой СЗЗ
8*	−1138	1097	2	на границе базовой СЗЗ
9*	−331	1368	2	на границе базовой СЗЗ
10*	468	1064	2	на границе базовой СЗЗ
11*	−1837	−394	2	жилой дом (д.Колтуны)
12*	−1875	−1076	2	жилой дом (д.Рудня)
13*	−1599	−1169	2	жилой дом (д.Рудня)

Условные обозначения

- 1* — расчетная точка
- 101 — существующий источник выбросов загрязняющих веществ
- граница базовой СЗЗ проектируемого объекта
- граница базовой СЗЗ полигона ТКО "Новополоцк"
- граница зоны воздействия проектируемого обьекта
- граница водоохранных зон водных обьектов

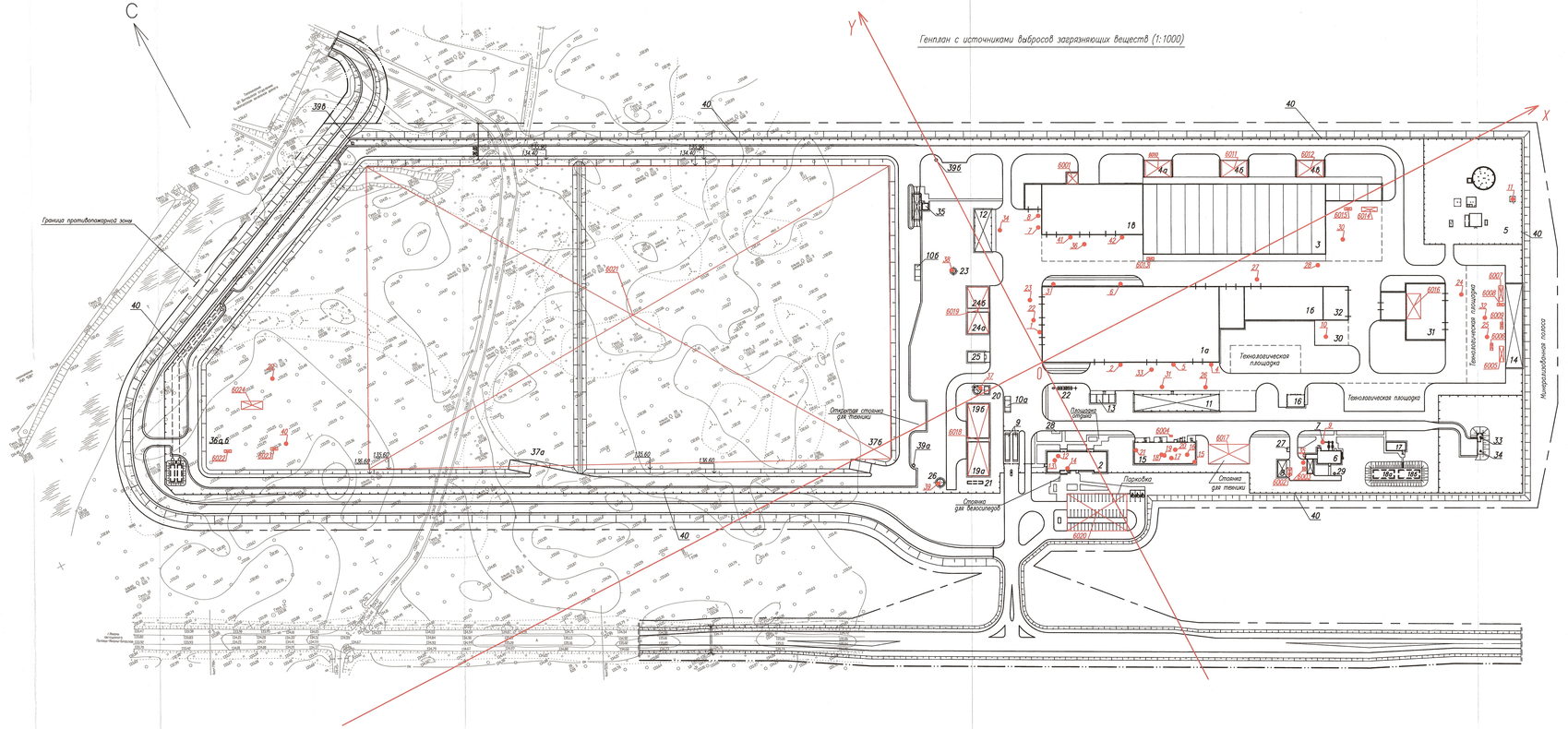
Вариант 1

						20.025-1-0-ООС		
						Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО		
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработ.		Кудейко			19.08.20	Охрана окружающей среды	Стадия: ОИ	Лист: 1 / Листов: 6
Проверил		Шкляр			19.08.20			
Н.контр.		Шкляр			19.08.20			
Утвердил		Федулина			19.08.20	Ситуационный план (1:10000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"	
Нач. отд.		Федулина			19.08.20			

Формат А1

инв.N подл. | подпись и дата | взам. инв.N

Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

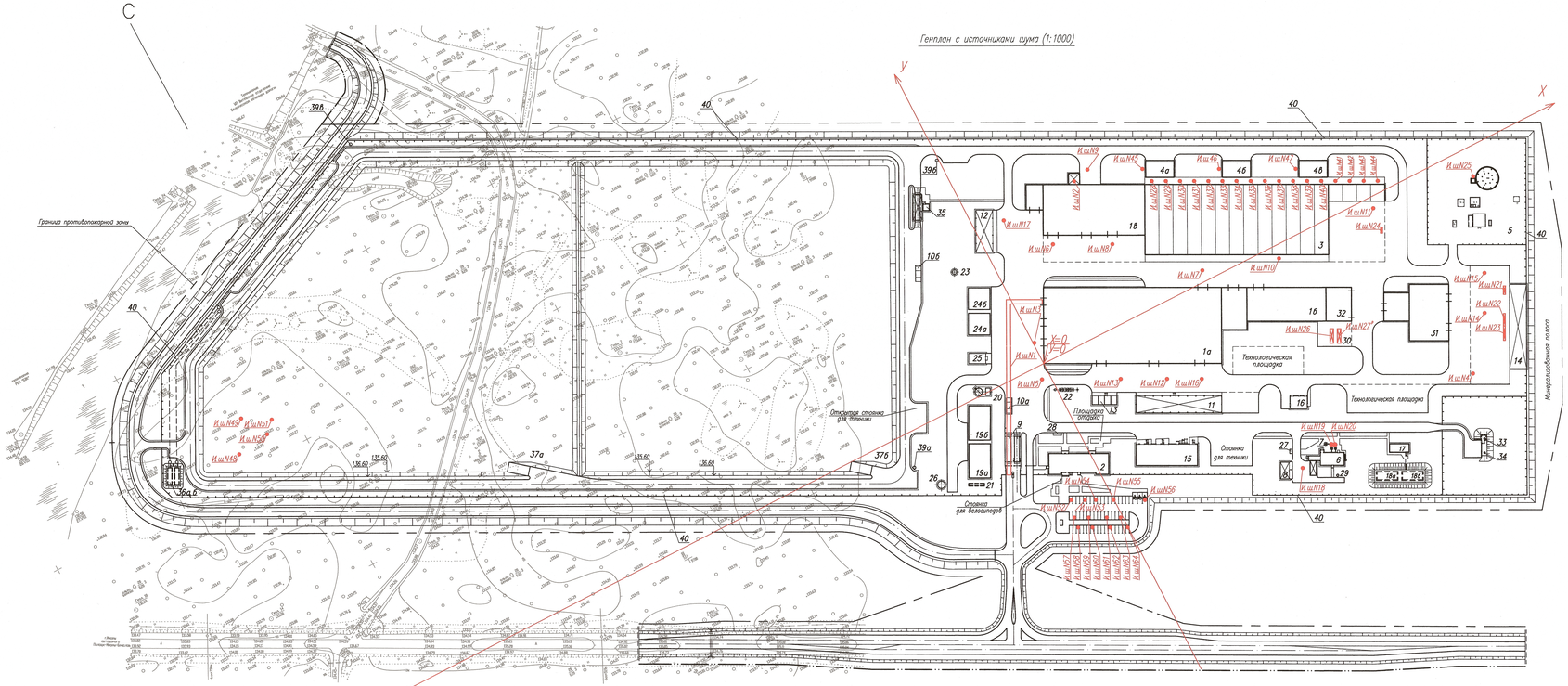
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1а–в	Производственный корпус		(ФЗ.1) II В
2	Административно-бытовой корпус		(ФЗ.4) II
3	Корпус биосушки и компостирования		(ФЗ.1) Вн
4а–в	Биофильтр		(ФЗ.1) Вн
5	Газовое хозяйство		(ФЗ.1) Ан
6	Котельная		(ФЗ.1) II Г
7	Дымовая труба металлическая Дист=500мм, Н=15м		——
8	Склад для хранения древесного топлива под навесом		——
9	Автовесовая на два проезда		——
10а,б	Контрольно-дезинфицирующая ванна		——
11	Склад вторичных материальных ресурсов		——
	под навесом		——
12	Склад сырья и продукции под навесом		——
13	Склад для хранения стеклотары		——
14	Участок сортировки и дробления КГО под навесом		(ФЗ.2) IV В
15	Блок вспомогательных служб		(ФЗ.1) III В
16	Трансформаторная подстанция		(ФЗ.1) II В
17	Насосная станция противопожарного водоснабжения		(ФЗ.1) II Д
18а,б	Резервуары пожарные емк.250м3		——
19а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		——
20	ДНС N1. Комора переключений		——
21	Очистные сооружения дождевых вод		——
22	Очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод		——
23	КНС N1		——
24а,б	Резервуар приемный емк.600м3		——
25	Очистные сооружения фильтрата		II
26	КНС N2		——
27	Площадка контейнеров для золы с ограждением		——
28	Площадка контейнеров для раздельного сбора ТКО с ограждением		——
29	Выгреб		——
30	Блок Мини-ТЭЦ		——
31	Корпус очистки воздуха с биофильтрами		(ФЗ.1) Вн
32	Цех обезвоживания		(ФЗ.1) Д
33	Насосная станция нод оротьсяжной		——
34	Насосная станция нод оротьсяжной (резервная)		——
35	Автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом		(ФЗ.4) II
36а,б	Резервуары пожарные емк.50м3		——
37а,б	Корты полигона		——
38а–в	Прожекторные мачты		——
39а–в	Наблюдательные скважины		——
40	Ограждение		——

Вариант 1

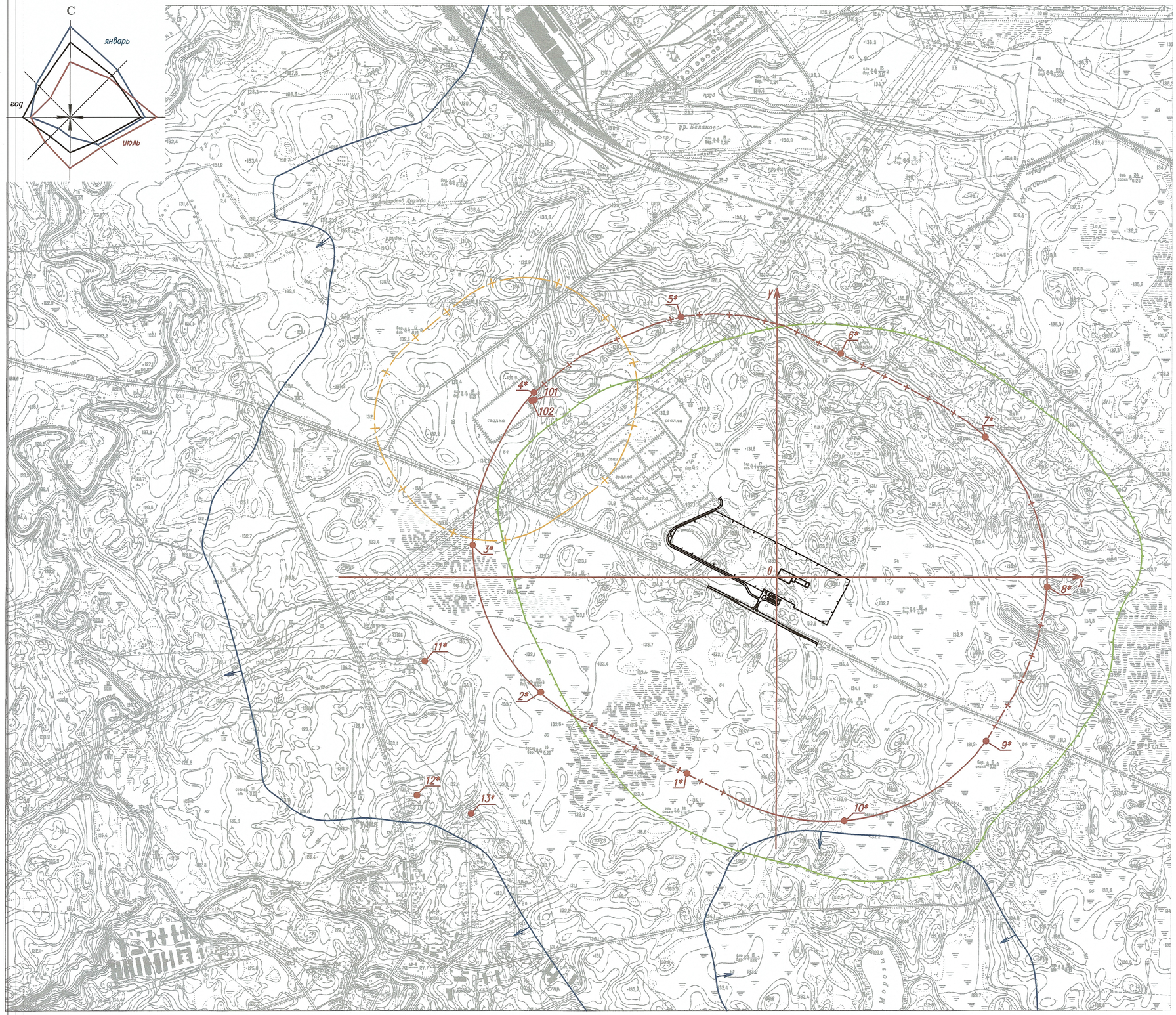
							20.025–1–0–ООС
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Надполигонный региональный комплекс по обращению с ТКО
Разработ.	Куралёва				10.18	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шкиро				10.18	ОВОС	2	
Н.контр.	Шкиро				10.18	Охрана окружающей среды		
Утвердил	Федулина				10.18	Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"	
Нач.отд.	Федулина				10.18			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Генплан с источниками шума (1:1000)



Ситуационный план (1:10000)



Расчетные точки

N	Координаты точки, м		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1*	1176	587	2	на границе базовой СЗЗ
2*	1352	−230	2	на границе базовой СЗЗ
3*	937	−976	2	на границе базовой СЗЗ
4*	141	−1233	2	на границе базовой СЗЗ
5*	−648	−896	2	на границе базовой СЗЗ
6*	−1367	−431	2	на границе базовой СЗЗ
7*	−1580	379	2	на границе базовой СЗЗ
8*	−1138	1097	2	на границе базовой СЗЗ
9*	−331	1368	2	на границе базовой СЗЗ
10*	468	1064	2	на границе базовой СЗЗ
11*	−1837	−394	2	жилой дом (д.Колтуны)
12*	−1875	−1076	2	жилой дом (д.Рудня)
13*	−1599	−1169	2	жилой дом (д.Рудня)

Условные обозначения

- 1* — расчетная точка
- 101 — существующий источник выбросов загрязняющих веществ
- граница базовой СЗЗ проектируемого объекта
- граница базовой СЗЗ полигона ТКО "Новополоцк"
- граница зоны воздействия проектируемого объекта
- граница водоохранных зон водных объектов

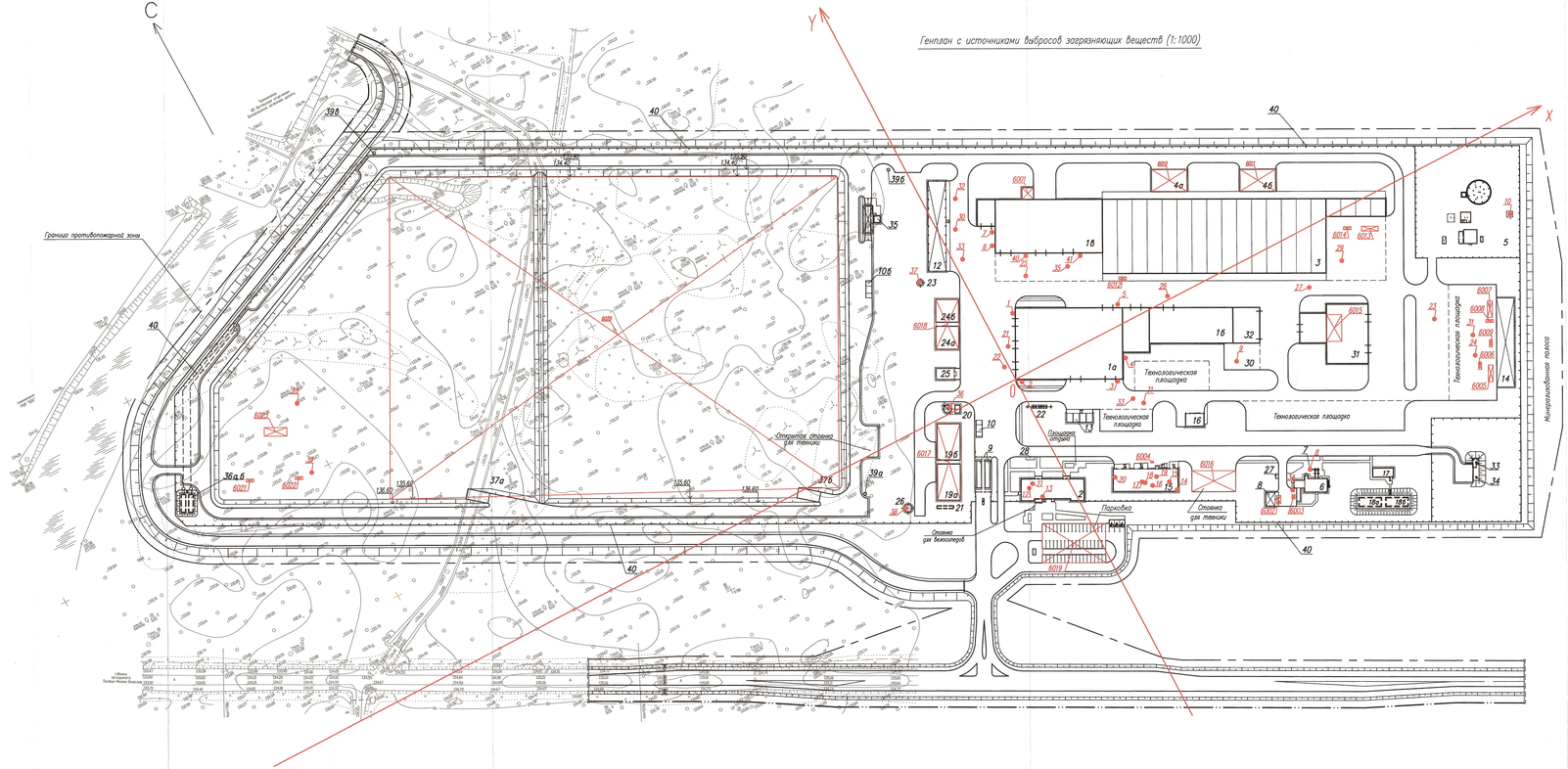
Вариант 2

						20.025-1-0-ООС	
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО	
Разработ.		Кудейко			19.08.20	Охрана окружающей среды	Стадия: ОИ; Лист: 4; Листов:
Проверил		Шкляр			19.08.20		
Н.контр.		Шкляр			19.08.20		
Утвердил		Федулина			19.08.20	Ситуационный план (1:10000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"
Нач. отд.		Федулина			19.08.20		

Формат А1

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1а–в	Производственный корпус		(ИЗ.1) II, В
2	Административно–бытовой корпус		(ИЗ.4) II
3	Корпус биосушки и компостирования		(ИЗ.1) Ви
4а,б	Биофильтр		(ИЗ.1) Ви
5	Газовое хозяйство		(ИЗ.1) Аи
6	Котельная		(ИЗ.1) II, Г
7	Дымовая труба металлическая Дуст=400мм, Н=15м		——
8	Склад для хранения древесного топлива под навесом		——
9	Автовесовая на два проезда		——
10а,б	Контрольно–дезинфицирующая ванна		——
12	Склад сырья и продукции под навесом		——
13	Склад металлолома		——
14	Участок сортировки и дробления КГО под навесом		(ИЗ.2) III, В
15	Блок вспомогательных служб		(ИЗ.1) III, В
16	Трансформаторная подстанция		(ИЗ.1) II, В
17	Насосная станция противопожарного водоснабжения		(ИЗ.1) II, Д
18а,б	Резервуары пожарные емк.250м3		——
19а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		——
20	ДНС N1. Комер перекачечной		——
21	Очистные сооружения дождевых вод		——
22	Очистные сооружения хоз–бытовых сточных вод		——
23	КНС N1		——
24а,б	Резервуар приемный емк.600м3		——
25	Очистные сооружения фильтрата		II
26	КНС N2		——
27	Площадка контейнеров для золы с ограждением		——
28	Площадка контейнеров для раздельного сбора ТКО с ограждением		——
30	Блок Мини–ТЭЦ		——
31	Корпус очистки воздуха с биофильтрами		(ИЗ.1) Ви
32	Цех обеззараживания		(ИЗ.1) Д
33	Насосная станция нод артскважиной		——
34	Насосная станция нод артскважиной (резервная)		——
35	Автовесовая на один проезд с контрольно–пропускным пунктом		(ИЗ.4) II
36а,б	Резервуары пожарные емк.50м3		——
37а,б	Корты полива		——
38а–в	Проектные мачты		——
39а–в	Наблюдательные скважины		——
40	Ограждение		——

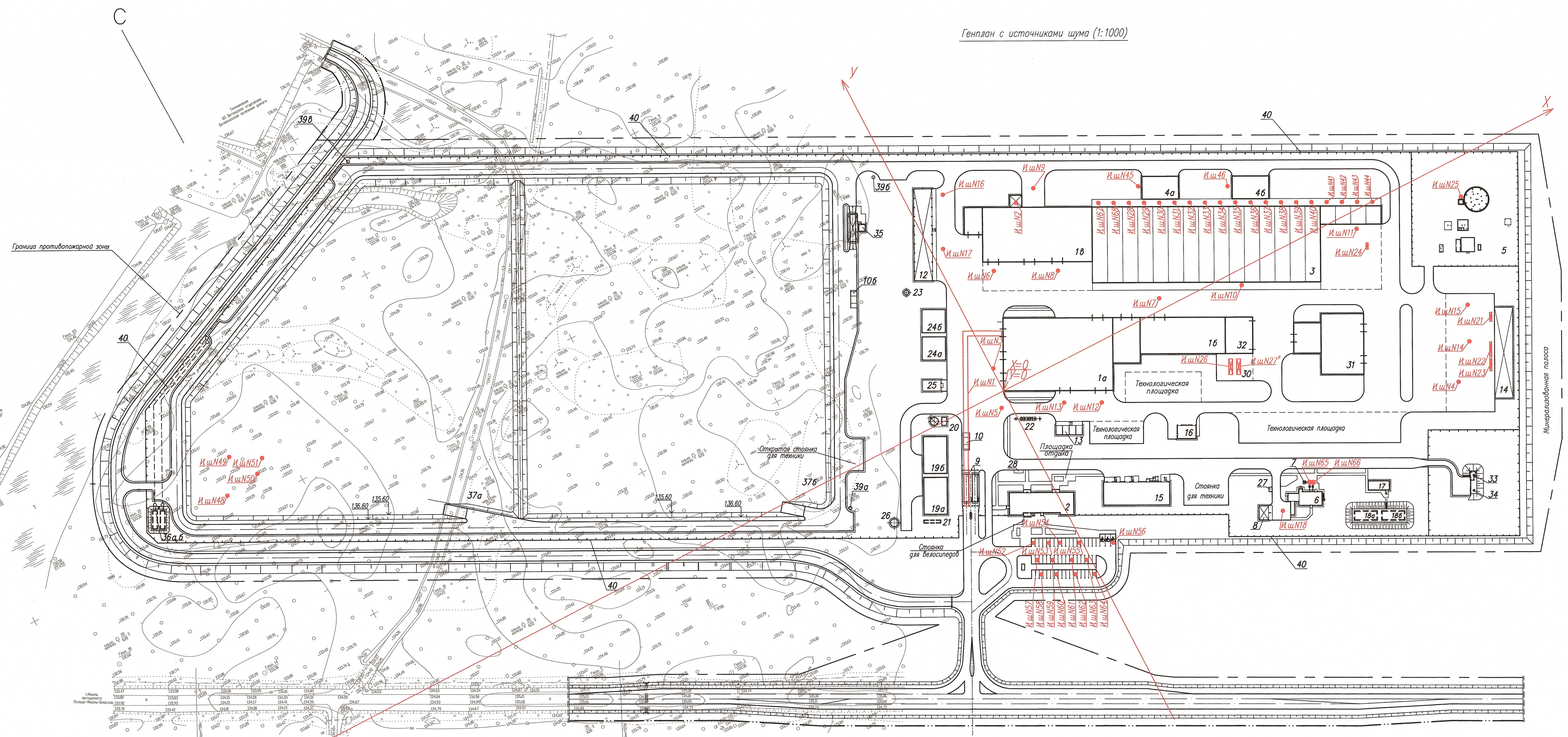
Вариант 2

						20.025–1–0–ООС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Нефтеюганский региональный комплекс по обращению с ТКО	
Разработал	Куркина				10.18	Органа окружающей среды	Стадия: ОИ; Лист: 5; Листов:
Гл.специал.	Шилко				10.18		
Н.контр.	Шилко				10.18		
Нач.отд.	Федулина				10.18	Генплан с источниками выбросов загрязняющих веществ (1:1000)	ИП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"
Нач.отд.	Федулина				10.18		

Формат А 2х4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Генплан с источниками шума (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1а-в	Производственный корпус		(ФСТ) II В
2	Административно-бытовой корпус		(ФЛ.4) II
3	Корпус биосушки и компостирования		(ФЛ.1) Вн
4а,б	Биофильтр		(ФЛ.1) Вн
5	Газовое хозяйство		(ФЛ.1) Ан
6	Котельная		(ФЛ.1) II Г
7	Дымовая труба металлическая Дуст=400мм, H=15м		——
8	Склад для хранения древесного топлива под навесом		——
9	Автовесовая на два проезда		——
10а,б	Контрольно-дезинфицирующая ванна		——
12	Склад сырья и продукции под навесом		——
13	Склад металлолома		——
14	Участок сортировки и удаления КГО под навесом		(ФЛ.2) IV В
15	Блок вспомогательных служб		(ФЛ.1) III В
16	Трансформаторная подстанция		(ФЛ.1) II В
17	Насосная станция противопожарного водоснабжения		(ФЛ.1) II Д
18а,б	Резервуары пожарные емк.250м3		——
19а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		——
20	ДНС N1. Камера переключений		——
21	Очистные сооружения дождевых вод		——
22	Очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод		——
23	КНС N1		——
24а,б	Резервуар приемный емк.600м3		——
25	Очистные сооружения фильтрата		II
26	КНС N2		——
27	Площадка контейнеров для золы с ограждением		——
28	Площадка контейнеров для раздельного сбора		——
	ТКО с ограждением		——
30	Блок Мини- ТЭЦ		——
31	Корпус очистки воздуха с биофильтрами		(ФЛ.1) Вн
32	Цех обезвоживания		(ФЛ.1) Д
33	Насосная станция нод оротвожнной		——
34	Насосная станция нод оротвожнной (резервная)		——
35	Автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом		(ФЛ.4) II
36а,б	Резервуары пожарные емк.50м3		——
37а,б	Корты полевые		——
39а-в	Проектируемые мачты		——
39а-в	Наблюдательные скважины		——
40	Ограждение		——

Условное обозначение

ИшN1 – линейный источник шума

ИшN2 – точечный источник шума

ИшN21 – объемный источник шума

ИшN27 – объемный резервный источник шума

Вариант 2

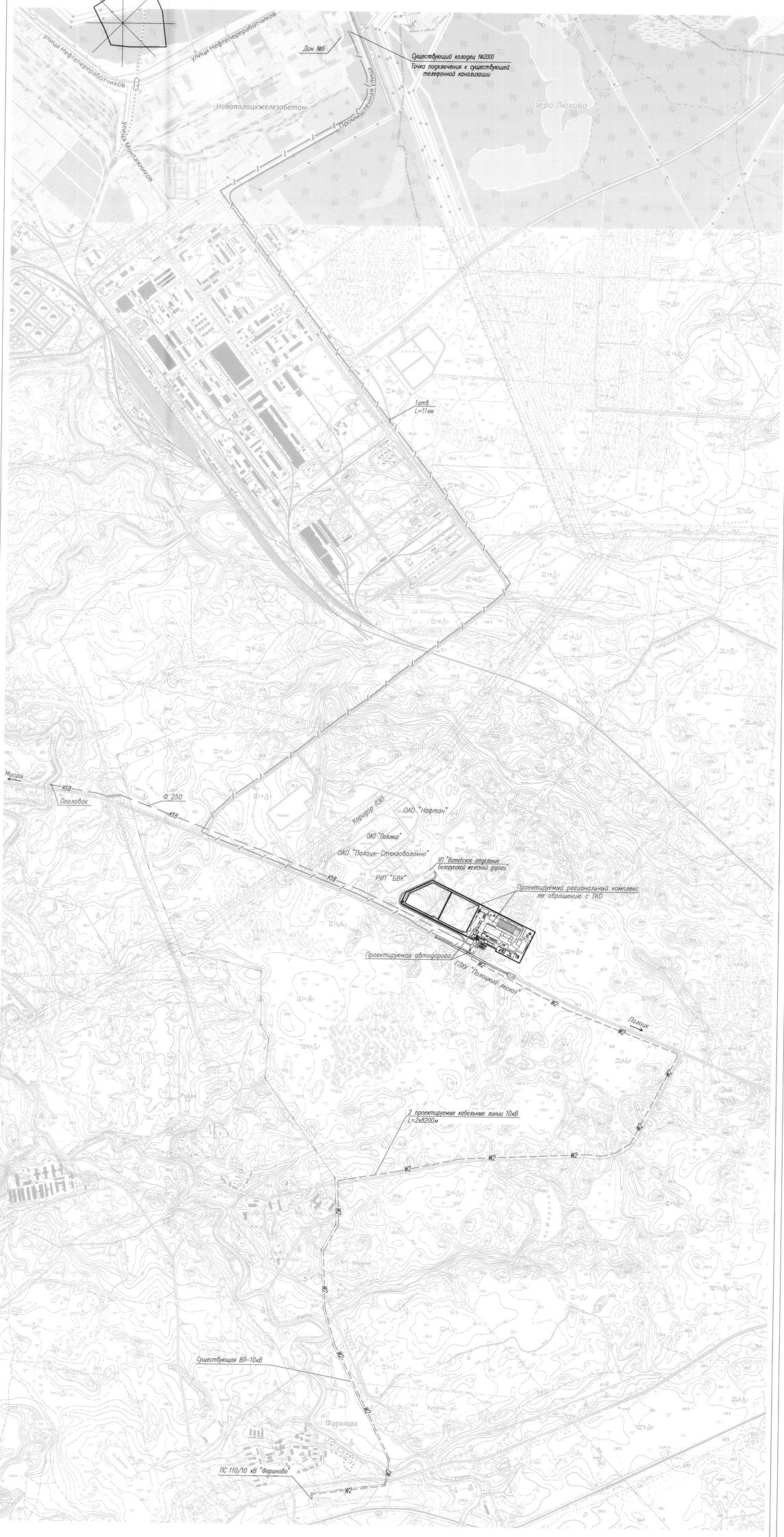
						20.025–1–0–ООС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО	
Разработал	Шкляр				07.08.18		
Проверил	Федулина				07.08.18	Охрана окружающей среды	Стадия: ОИ; Лист: 6; Листов:
Н. контр.	Шкляр				07.08.18		
Утвердил	Федулина				07.08.18	Генплан с источниками шума (1:1000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"
Нач. отд.	Федулина				07.08.18		

Формат А2х4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

БКП

Ситуационный план (1:10000)



Условные обозначения

——/—— Проектируемая телефонная канализация

Существующее смотровое устройство

— —К18— — Канализация производственно-бытовая, дождевая, фильтрат после очистки (проектируемая)

— — W2 — — Кабель сети 10 кВ, прокладываемый в траншее

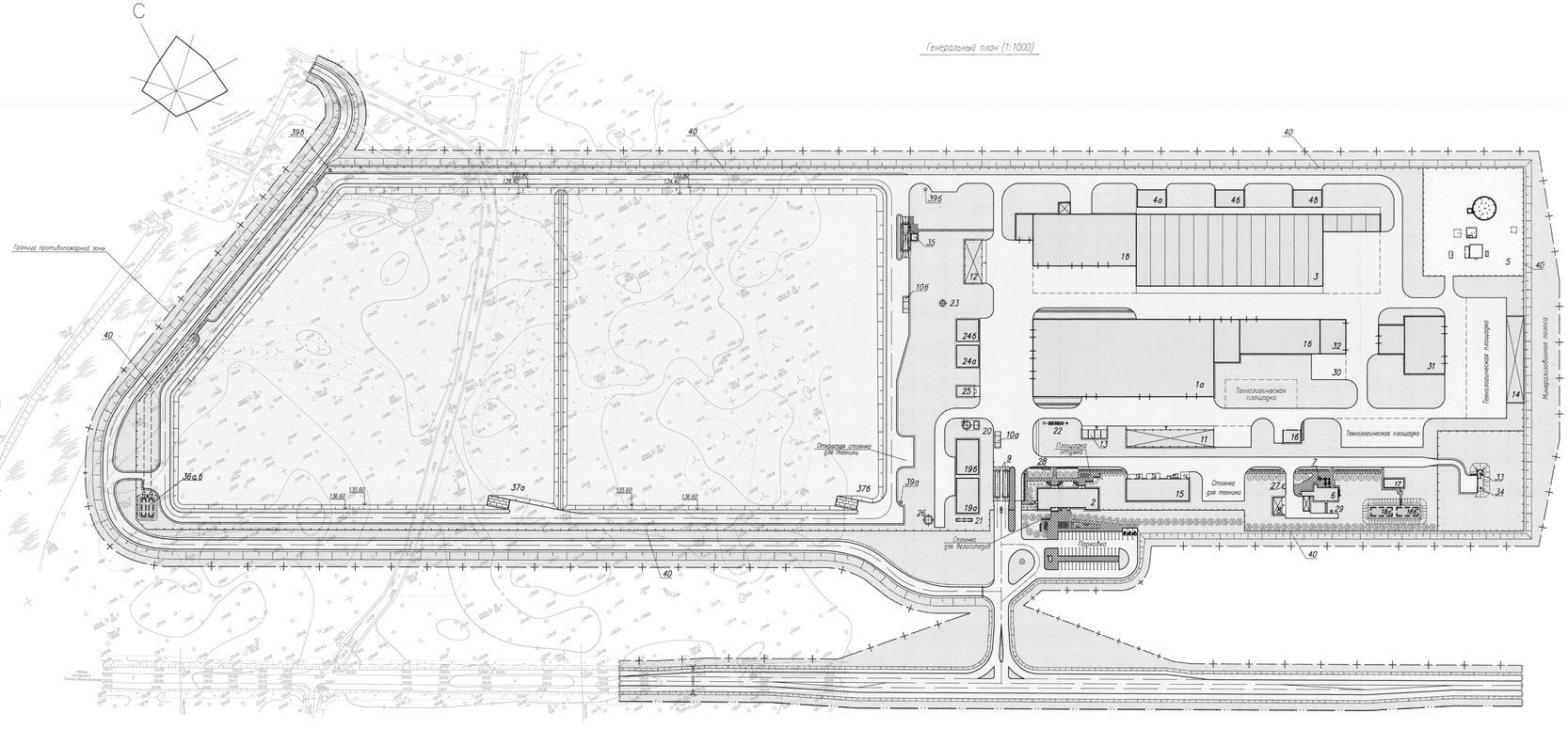
Вариант 1 и 2

						20.025-1-0-ГТ	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО	
Разработ.		Лемешкин			05.20		
Н.контр.		Чередин			05.20	Площадка завода и полигона	Стадия: ОИ; Лист: 1; Листов: 3
Утвердил		Астапчик			05.20		
Нач.отд. ГИП		Астапчик Самощик			05.20 05.20	Ситуационный план план (1:10000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"

Формат А2х3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. | Подпись и дата

Генеральный план (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1а–б	Производственный корпус		(Ф5.1) II В
2	Административно-бытовой корпус		(Ф5.4) II
3	Корпус биосушки и компостирования		(Ф5.1) Вн
4а–б	Биофильтр		(Ф5.1) Вн
5	Газовое хозяйство		(Ф5.1) Ан
6	Котельная		(Ф5.1) II Г
7	Дымовая труба металлическая Дуст=500мм Н=15м		——
8	Склад для хранения древесного топлива под навесом		——
9	Автовесовая на два проезда		——
10а,б	Контрольно-дезинфицирующая арка		——
11	Склад вторичных материальных ресурсов		——
	под навесом		——
12	Склад сырья и продукции под навесом		——
13	Склад для хранения стеклотары		——
14	Участок сортировки и удаления КГО под навесом		(Ф5.2) IV В
15	Блок вспомогательных служб		(Ф5.1) II В
16	Трансформаторная подстанция		(Ф5.1) II В
17	Насосная станция противопожарного водоснабжения		(Ф5.1) II Д
18а,б	Резервуары пожарные емк.250м3		——
19а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		——
20	ДНС N1. Камера переключений		——
21	Очистные сооружения дождевых вод		——
22	Очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод		——
23	КНС N1		——
24а,б	Резервуар приемный емк.600м3		——
25	Очистные сооружения фильтрата		II
26	КНС N2		——
27	Площадка контейнеров для золы с ограждением		——
28	Площадка контейнеров для раздельного сбора		——
	ТКО с ограждением		——
29	Вахтер		——
30	Блок Мульч- ТЭЦ		——
31	Корпус очистки воздуха с биофильтрами		(Ф5.1) Вн
32	Цех обезвоживания		(Ф5.1) Д
33	Насосная станция над артскважиной		——
34	Насосная станция над артскважиной (резервная)		——
35	Автовесовая на один проезд с контрольно-		(Ф5.4) II
	пропускным пунктом		
36а,б	Резервуары пожарные емк.50м3		——
37а,б	Карты полигона		——
38а–в	Прожекторные мачты		——
39а–в	Наблюдательные скважины		——
40	Ограждение		——

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Автодороги
- Полигон ТКО
- Тротуары
- Газон
- Деревья
- Кустарники
- Цветник
- Скамья, урна
- Условная граница производства работ
- Конструкция с животиком комплекса

Вариант 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Кашицкий				10.08.15
Проверил	Демидович				10.08.15
Н.контр.	Чередов				10.08.15
Утвердил	Астапчик				10.08.15
ГИП	Астапчик				10.08.15
ГАП	Сапарин				10.08.15

20.025-1-0-ГТ

Новополоцкий региональный комплекс по обращению с ТКО

Площадка завода и полигона

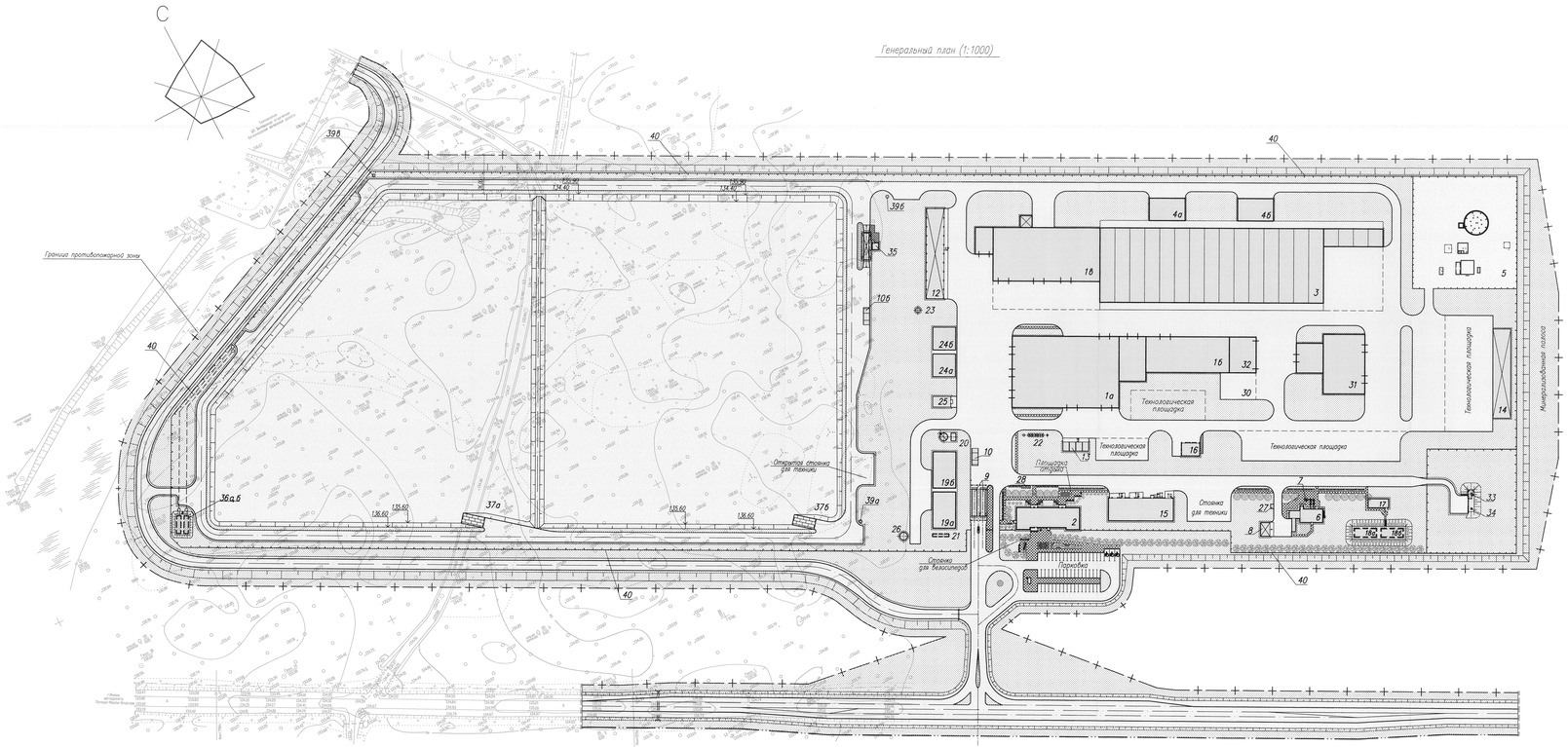
Генеральный план (1:1000)

Стадия	Лист	Листов
СИ	2	

УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"

Формат А 2х4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки	Примечание
1а–б	Производственный корпус		(26.1) II, В
2	Административно-бытовой корпус		(26.4) II
3	Корпус биосушки и компостирования		(26.1) Ви
4а,б	Биофильтр		(26.1) Ви
5	Газовое хозяйство		(26.1) Ан
6	Котельная		(26.1) II, Г
7	Дымовая труба металлическая Дуст=400мм, H=15м		——
8	Склад для хранения древесного топлива под навесом		——
9	Автовесовая на два проезда		——
10а,б	Контрольно-дезинфицирующая ванна		——
12	Склад сырья и продукции под навесом		——
13	Склад металлолома		——
14	Участок сортировки и дробления КГО под навесом		(26.2) IV, В
15	Блок вспомогательных служб		(26.1) III, В
16	Трансформаторная подстанция		(26.1) II, В
17	Насосная станция противопожарного водоснабжения		(26.1) II, Д
18а,б	Резервуары пожарные емк.250м3		——
19а,б	Аккумулирующая емкость дождевых вод		——
20	ДНС N1. Камера переключений		——
21	Очистные сооружения дождевых вод		——
22	Очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод		——
23	КНС N1		——
24а,б	Резервуар приемный емк.600м3		——
25	Очистные сооружения фильтрата		II
26	КНС N2		——
27	Площадка контейнеров для золы с ограждением		——
28	Площадка контейнеров для раздельного сбора ТКО с ограждением		——
30	Блок Мини-ТЭЦ		——
31	Корпус очистки воздуха с биофильтрами		(26.1) Ви
32	Цех обезвоживания		(26.1) Д
33	Насосная станция над артскважиной		——
34	Насосная станция над артскважиной (резервная)		——
35	Автовесовая на один проезд с контрольно-пропускным пунктом		(26.4) II
36а,б	Резервуары пожарные емк.50м3		——
37а,б	Карты полигона		——
38а–е	Проектируемые мочты		——
39а–б	Наблюдательные скважины		——
40	Ограждение		——

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Автопроезды
- Тротуары
- Газон
- Деревья
- Кустарники
- Цветник
- Скамья, урна
- Условная граница производства работ
- Конструкция с логотипом комплекса

Площадь территории комплекса в ограждении ~21,52га
Площадь территории завода ~10,15га

Вариант 2

						20.025–1–0–ГТ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мобильный региональный комплекс по обращению с ТКО	
Разработ.	Кормишова				09.19		
Проверил	Шишкина				09.19		
Н.контр.	Чередин				09.19	Площадка завода и полигона	Стадия: ОИГ; Лист: 1; Листов: 1
Утвердил	Астахова				09.19		
Нач.отд.	Астахова				09.19	Генеральный план (1:1000)	УП "БЕЛКОММУНПРОЕКТ"
ГИП	Сапцова				09.19		

Формат А 2х4