

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «РесайклПро»

А.В.Марченко

2020 г.



ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цех по разборке и переработке электрического и электронного
оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске

2020 г.

В работе приняли участие:

Руководитель проекта



Д.Ю.Хлебус

Инженер ОВОС

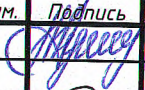
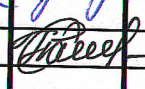
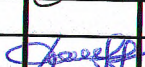


Ю.В.Горон

Начальник управления проектных работ



М.И. Гулюк

						62/20-ОВОС		
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Нач. отдела		Гулюк М.И.						
Исполнитель		Горон Ю.В.						
Норм. контр.		Хлебус Д.Ю.						
Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования						Стадия	Лист	Листов
						ПП	3	
						Управление проектных работ ОАО «Пинское РСУ», 2020		

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	9
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	11
Общая информация	11
Краткая характеристика планируемой деятельности.....	12
Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности	12
Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий.....	12
Поверхностные воды	13
Радиационное загрязнение территории	13
Геологические среда и подземные воды.....	13
Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	14
Растительный и животный мир. Леса	14
СЗЗ.....	14
Население.....	14
Промышленность.....	14
Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	15
Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических условий.....	15
Водоснабжение и водоотведение.....	16
Отходы производства	16
Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций ...	21
Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	21
Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия	21
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	22
Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли	22
Общие сведения о заказчике планируемой хозяйственной деятельности	22
Месторасположение предприятия	22
Технологические процессы.....	23
РАЗДЕЛ 2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	35
РАЗДЕЛ. 3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	36
3.1. Природные компоненты и объекты	36
3.1.1. Климат и метеорологические условия	36
3.1.2. Атмосферный воздух.....	38
3.1.3. Поверхностные воды	39
3.1.4. Радиационное загрязнение территории.....	44
3.1.5. Геологические среда и подземные воды.....	40
3.1.6. Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	495
3.1.7. Растительный и животный мир. Леса.....	517
3.1.8. Природные комплексы и природные объекты.....	53
3.1.9. Природно-ресурсный потенциал и природопользование.....	51
3.2. Природоохранные и иные ограничения.....	55
3.3. Социально-экономическая ситуация.....	56
РАЗДЕЛ 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	60
4.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	60

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			4

4.1.1. Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	60
4.1.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух...	60
4.1.3. Обоснование выбросов загрязняющих веществ от проектируемых производств.....	60
4.2. Воздействие физических факторов. Прогноз и оценка физических воздействий.....	80
4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водопотребление и водоотведение. Анализ воздействия	82
4.4. Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий, рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова.....	82
4.5. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	82
4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, леса	88
4.7. Воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	89
4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	89
4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	87
РАЗДЕЛ 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	88
РАЗДЕЛ 6. ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.....	91
РАЗДЕЛ 7. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	91
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	93

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			5

Приложения

Приложение 1. Ситуационные схемы

Приложение 2. Справка ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радио-активного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.

Приложение 3. Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Приложение 4. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в программе УПРЗА Экоцентр

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									6
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Список таблиц

Таблица 1 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 2 – Перечень отходов, образующихся при функционировании объекта

Таблица 1.1 – Общие сведения о заказчике планируемой хозяйственной деятельности

Таблица 1.2 – Материальный баланс

Таблица 2.1 – Сравнительный анализ альтернативных вариантов реализации проектных решений по различным показателям: социально-экономическим, экологической безопасности

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 3.2 – Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта

Таблица 3.3 – Особо охраняемые природные территории, расположенные на территории Пинского района

Таблица 3.4 – Численность населения г.Пинска и Пинского района по годам
(www.belstat.gov.by)

Таблица 3.5 – Численность безработных г.Пинска и Пинского района по годам
(www.belstat.gov.by)

Таблица 3.6 – Демографическая нагрузка по Брестской области (www.belstat.gov.by)

Таблица 4.1 – Время прогрева двигателя легкового автомобиля

Таблица 4.2 – Время прогрева двигателя грузового автомобиля

Таблица 4.3 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемых источников

Таблица 4.4 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 4.5 – Перечень отходов, образующихся при функционировании объекта

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
Изм.	Лист	№ докум.
Подпись	Дата	
62/20-ОВОС		Лист
		7

Список иллюстраций

- Рисунок 1.1. Ситуационная схема размещения объекта
 Рисунок 1.2. Станция рекуперации хладагента
 Рисунок 1.3. Общий вид шредера DB 11
 Рисунок 1.4. Полипропиленовые биг-бэги
 Рисунок 1.5. Контейнер для сбора ртутьсодержащих отходов
 Рисунок 1.6. Схема цеха
 Рисунок 3.1. Карта физико-географического районирования Беларуси
 Рисунок 3.2. Роза ветров г.Пинска
 Рисунок 3.3. Объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников г.Пинска за 2013-2019 гг.
 Рисунок 3.4. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р.Припять за 2015-2019 гг.
 Рисунок 3.5. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде притоков р.Припять за 2015-2019 гг.
 Рисунок 3.6. Динамика среднегодовых концентраций фосфат-иона в воде притоков р.Припять за 2015-2019 гг.
 Рисунок 3.7. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде водоемов за 2015-2019 гг.
 Рисунок 3.8. Радиационная обстановка Брестской области
 Рисунок 3.9. Тектонические структуры РБ
 Рисунок 3.10. Гидрогеологическое районирование РБ
 Рисунок 3.11. Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод в бассейне р.Припять
 Рисунок 3.12. Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р.Припять
 Рисунок 3.13. Геоморфологическое районирование РБ
 Рисунок 3.14. Почвенно-географическое районирование РБ
 Рисунок 3.15. Земельный фонд Пинского района
 Рисунок 3.16. Геоботаническое районирование РБ
 Рисунок 3.17. Рождаемость, смертность и естественный прирост населения Брестской области (www.belstat.gov.by)
 Рисунок 3.18. Показатель естественного движения населения Брестской области (www.belstat.gov.by)
 Рисунок 3.19. Естественный прирост по типу местности Брестской области (www.belstat.gov.by)
 Рисунок 3.20. Общие коэффициенты рождаемости, число рождений на 1000 человек населения (www.belstat.gov.by)
 Рисунок 3.21. Общий коэффициент смертности, число смертей на 1000 человек населения (www.belstat.gov.by)
 Рисунок 3.22. Коэффициент младенческой смертности, число смертей детей в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми (www.belstat.gov.by)

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС		Лист
										8
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске». В соответствии с Законом Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. №399-З отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, предоставляемой на государственную экологическую экспертизу.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в целях:

- Ø всестороннего рассмотрения всех предлагаемых экологических и связанных с ними социально-экономических и иных преимуществ и последствий при эксплуатации проектируемого объекта;
- Ø поиска оптимальных предпроектных и проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- Ø обеспечение эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого объекта;
- Ø выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня;
- Ø улучшения состояния окружающей среды на территории, граничащей с проектируемым объектом.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду объекта «Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске». Согласно Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду отчет является составной частью проектной документации. В нем должны содержаться сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях его реализации для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

Основной целью ОВОС является определение, оценка и обоснование экологической допустимости эксплуатации оборудования по переработке пластика.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- ✓ Проведен общий анализ проектного решения планируемой хозяйственной деятельности.
- ✓ Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, в том числе: природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности; существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности; природно-экологические условия региона планируемой деятельности.
- ✓ Оценены социально-экономические условия региона.
- ✓ Определены источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
- ✓ Проанализированы предусмотренные мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий.
- ✓ Дана оценка планируемой деятельности на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный и животный мир, ООПТ и исторические памятники, а также оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности.
- ✓ Сопоставлены положительные и отрицательные последствия проектного решения, альтернативного варианта и «нулевой альтернативы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС				9

ОВОС разработан в соответствии с требованиями:

- Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 №399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (п.1.7. статьи 7 «объекты, на которых осуществляются хранение, использование, обезвреживание и захоронение отходов»);

- Земельный участок для планируемой деятельности расположен в пределах 3 пояса ЗСО водозаборов.

- Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47;

- ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									10
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Общая информация

Вредное воздействие на окружающую среду - любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды.

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, поступление которых в окружающую среду вызывает ее загрязнение.

Нормативы допустимых выбросов и сбросов химических и иных веществ – нормативы, которые установлены для юридических лиц и граждан, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, в соответствии с показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных и мобильных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

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

Принятые сокращения:

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ПДК – предельно-допустимая концентрация;

СЗЗ – санитарно-защитная зона.

Согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-З от 18.07.2016 г. отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, предоставляемой на государственную экологическую экспертизу.

Цель проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности (ОВОС): оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

ОВОС включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- проведение ОВОС;
- разработка отчета об ОВОС;
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС с общественностью, чьи права и законные интересы могут быть затронуты при реализации проектных решений;
- доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;
- предоставление доработанной проектной документации по планируемой деятельности, включая доработанный отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу.

Общественные обсуждения отчета об ОВОС проводятся в целях:

- информирования общественности по вопросам, касающимся охраны окружающей среды;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									11
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе оценки воздействия и принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;

- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения отчета об ОВОС осуществляются посредством:

-ознакомления общественности с отчетом об ОВОС и документирования высказанных замечаний и предложений;

-проведения в случае заинтересованности общественности собрания по обсуждению отчета об ОВОС.

Процедура проведения общественных обсуждений включает в себя следующие этапы:

- уведомление общественности об общественных обсуждениях;

- обеспечение доступа общественности к отчету об ОВОС;

- ознакомление общественности с отчетом об ОВОС;

В случае заинтересованности общественности:

- уведомление общественности о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС;

- проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь и затрагиваемых сторон;

- сбор и анализ замечаний и предложений, оформление сводки отзывов по результатам общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Краткая характеристика планируемой деятельности

Проектом предусматривается разборка отходов электрического и электронного оборудования (9120200)

На проектируемом объекте проектной документацией предусматривается переработка следующих видов отходов:

- АБС-пластик (5710812)

- полистирол (5710801).

В процессе переработки указанных отходов производства образуется *полимерное сырье*, которое в дальнейшем реализуется сторонними организациями.

В процессе использования отходов электрического и электронного оборудования (9120200) помимо отходов указанных в таблице 2 выделяются *драгметаллы*, которые в дальнейшем передаются в Государственный Фонд Республики Беларусь.

Отопление предусматривается от встроенной мини-котельной на твердом топливе, мощностью 98 кВт.

Режим работы односменный:

1 смена – 8.30-17.30

Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Проанализированы альтернативные варианты технологических решений и размещения объекта, включая отказ от его реализации:

- 1) Использование существующего здания по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске
- 2) Строительство новых зданий на вновь испрашиваемом земельном участке в г.Пинске;
- 3) Нулевая альтернатива (отказ от реализации проекта).

После изучения альтернативных вариантов с учетом экономической эффективности, наличия инфраструктуры, экологической безопасности к рассмотрению принят вариант организации разборки отходов электрического и электронного оборудования с последующим вывозом к местам переработки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС				12

Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий

Климат и метеорологические условия

По физико-географическому районированию Беларуси территория Пинского района приурочена к Припятскому Полесью Полесской провинции.

Для Пинского района характерен умеренно континентальный, переходный от морского к континентальному климат. Основные параметры обусловлены влиянием воздушных масс Атлантики.

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – июля – составляет «плюс» 24 °С, средняя температура наиболее холодного месяца – января – «минус» 4,6 °С.

Преобладающими для территории являются западные ветра (21 %), а также южные (14 %) и северо-западные ветра (13 %). В зимние месяцы преобладают западные (26 %), юго-западные (15 %) и южные ветра (14 %), в летние – западные (22 %), северо-западные (21 %) и северные (14 %) (справка ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.)

В атмосферном воздухе в районе размещения проектируемого объекта значения фоновых концентраций по основным контролируемым и специфическим загрязняющим веществам не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК). Предельно-допустимая концентрация – концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки настоящего и последующего поколений.

Поверхностные воды

Реки города Пинска и Пинского района относятся к бассейну реки Припять. Главнейшими притоками Припяти на территории Пинского района являются: справа - Стыр, Горынь, Ствига, Уборть, и слева - Пина, Ясельда и Бобрик. Реки - типичные равнинные, протекающие в таких отложениях, как ил, мергель, известь, туф, песок, глина, торф. Им присуща специфическая черта - извилистость русла, выражающаяся в чередовании изгибов и перегибов. Густота натуральной речной сетки 0,35 км/км кв. Каналы - Днепровско-Бугский, Огинский, Ясельдовский, Дубайский. Наибольшие озёра - Полесское, Погостское, Кончицкое, Выгоновское, Семиховичское - всего 42 озера. Многие находятся в настоящее время в стадии угасания, вследствие заполнения их озёрно-речным илом и заболачивания. Водохранилища - Погост, Жидче.

Оценка существующего состояния поверхностных вод приведена в разделе 3 данного отчета.

Радиационное загрязнение территории

В результате аварии на ЧАЭС радиоактивному загрязнению подверглось 23% территории Республики Беларусь, на которой проживало более 15% населения. Около 70 % всех веществ, выброшенных при взрыве, выпало на территории Беларуси.

Существующая радиационная обстановка приведена в разделе 3 данного отчета.

Геологические среда и подземные воды

Согласно тектоническому районированию г.Пинск располагается на территории Полесской седловины.

Поверхность фундамента в её пределах залегает на отметках от –0,2 до –0,5 км. Платформенный чехол Полесской седловины сложен отложениями рифея, венда и мезо-кайнозоя.

Подземные воды г.Пинска относятся к Припятского артезианскому бассейну.

Более полное описание геологической среды и более полная оценка существующего состояния подземных вод приведена в разделе 3 данного отчета.

Взам.инв.№	<p><i>Радиационное загрязнение территории</i></p> <p>В результате аварии на ЧАЭС радиоактивному загрязнению подверглось 23% территории Республики Беларусь, на которой проживало более 15% населения. Около 70 % всех веществ, выброшенных при взрыве, выпало на территории Беларуси.</p> <p>Существующая радиационная обстановка приведена в разделе 3 данного отчета.</p>				
	Подп. и дата	<p><i>Геологические среда и подземные воды</i></p> <p>Согласно тектоническому районированию г.Пинск располагается на территории Полесской седловины.</p> <p>Поверхность фундамента в её пределах залегает на отметках от –0,2 до –0,5 км. Платформенный чехол Полесской седловины сложен отложениями рифея, венда и мезо–кайнозоя.</p> <p>Подземные воды г.Пинска относятся к Припятского артезианскому бассейну.</p> <p>Более полное описание геологической среды и более полная оценка существующего состояния подземных вод приведена в разделе 3 данного отчета.</p>			
Инв.№подл.					
	62/20-ОВОС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					13

Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Согласно геоморфологическому районированию Беларуси г.Пинск расположен на территории подобласти Белорусского Полесья. Преобладающими в рельефе района реализации проектных решений являются абсолютные высоты 130-150 м.

В соответствии с почвенно-географическим районированием г.Пинск относится к Южной (Полесской провинции), к Пинскому подрайону торфяных и дерновых заболоченных почв.

Общая площадь земель Пинского района составляет 325,277 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных земель – 134,331 тыс. га

Более подробное описание рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова дано в разделе 3 данного отчета.

Растительный и животный мир. Леса

В соответствии с геоботаническим районированием г.Пинск относится к Бугско-Припятскому району Бугско-Полесской округе подзоне широколисто-хвойных лесов.

Богат и разнообразен растительный мир Брестской области. Современная флора области насчитывает более 1400 видов растений. На территории области выявлено множество редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Животный мир области представлен 72 видами млекопитающих, 302 видами птиц, 7 видами рептилий, 13 видами амфибий, 60 видами рыб, включая интродуцированных, и более чем 20 000 беспозвоночных различных групп.

Фауна птиц на территории области характеризуется наибольшим разнообразием и занимает ведущее место в стране по гнездящемуся многообразию птиц, количеству и численности охраняемых видов, особенно в пойме Припяти.

Под лесом находится 32 % территории Пинского района. Состав леса: хвойные 65,7 %, еловые 0,5 %, дубовые 7,9 %, ясеневые 0,2 %, грабовые 0,4 %, берёзовые 14,5 %, осиновые 0,4 %, чёрноольховые 10,4 %. Часть лесов (28,6 %) искусственные, преимущественно хвойные насаждения.

Более полное описание растительного и животного мира, лесов района приведено в разделе 3 данного отчета.

СЗЗ

Размер базовой СЗЗ устанавливается в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 91. Для данного производственного предприятия размер базовой санитарно-защитной зоны установлен в размере 300 м от границы территории предприятия. (п.410) «Станции сортировки коммунальных отходов и пункты досортировки (вторичных материальных ресурсов, отходов бытовой техники, отходов упаковки и другого).»).

Население

Население Пинского района составляет 46 537 человек (1 января 2018 года). Административный центр района — город Пинск (137 961 тыс.чел.). В районе 179 населенный пункт. Район административно разделен на 1 поселковый — Логишинский поселковый совет и 24 сельских совета.

Промышленность

Проектируемый объект находится в Западном промышленном узле города. Вблизи размещены предприятия: Пинский «Завод СММ», ОАО «ПКСИ», ОАО «Кузлитмаш», ИТПУП «Стэнлес»

Промышленную отрасль города Пинска и Пинского района представляют и иные пред-

Взам.инв.№		ки Беларусь от 11.10.2017 № 91. Для данного производственного предприятия размер базовой санитарно-защитной зоны установлен в размере 300 м от границы территории предприятия. (п.410) «Станции сортировки коммунальных отходов и пункты досортировки (вторичных материальных ресурсов, отходов бытовой техники, отходов упаковки и другого).»).					
Подп. и дата		<p><i>Население</i></p> <p>Население Пинского района составляет 46 537 человек (1 января 2018 года). Административный центр района — город Пинск (137 961 тыс.чел.). В районе 179 населенный пункт. Район административно разделен на 1 поселковый — Логишинский поселковый совет и 24 сельских совета.</p> <p><i>Промышленность</i></p> <p>Проектируемый объект находится в Западном промышленном узле города. Вблизи размещены предприятия: Пинский «Завод СММ», ОАО «ПКСИ», ОАО «Кузлитмаш», ИТПУП «Стэн-лес»</p> <p>Промышленную отрасль города Пинска и Пинского района представляют и иные пред-</p>					
Инв.№подл.						62/20-ОВОС	Лист
							14
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		Дата

приятия:

ОАО «Пинский винодельческий завод», Городищенская мебельная фабрика ЗАО «Холдинговая компания Пинскдрев», ПУП «Масс Мебеленд» ЗАО «Холдинговая компания Пинскдрев», ПУП «Пинский кооппром» и КУМПП «Пинское районное ЖКХ», ПУП «Фабрика матрацев», ЗАО «Белмедматериалы».

Основной удельный вес в производстве промышленной продукции занимает ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» в объеме промышленного производства (мебель).

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

В рамках реализации проекта «Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске» планируется приобретение и установка оборудования по дроблению пластика на фракции 20-80 мм. Источники вибрации на планируемом объекте отсутствуют. Также воздействие планируемой деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений, инфра- и ультразвука не прогнозируется.

Проектируемый объект не окажет существенного влияние на гидрологические и гидрогеологические условия на участке, поскольку источником хоз.-питьевого водоснабжения служит централизованная водопроводная сеть; отвод хоз-фекальных сточных вод предусматривается во внутренние существующие сети канализации. Дождевые воды, как и ранее, будут отводиться в существующую ливневую канализацию.

Источник № 6001. Автотранспорт, осуществляющий доставку сырья и вывоз готовой продукции.

Доставка сырья, а также вывоз готовой продукции осуществляется грузовым автотранспортом грузоподъемностью 20 тонн. При работе двигателей грузового автотранспорта в атмосферный воздух будут выделяться: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), серы диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$.

Источник № 6002. Автомобильная парковка для автотранспорта работников предприятия.

Проектом предусматривается автомобильная парковка на 5 машино-мест.

При работе двигателей легкового автотранспорта в атмосферный воздух будут выделяться: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), серы диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$.

Источник № 0001. Дымовая труба существующей мини-котельной в здании.

Проектом предусматривается теплоснабжение здания от существующей мини-котельной на твердом топливе. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу 0,273 м и высотой 6 м.

Загрязняющие вещества: Азота (II) оксид, сера диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), бенз/а/пирен, углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10} .

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

В результате реализации проектных решений по организации производства будет действовать восемь источников загрязнения атмосферы, в том числе:

- организованных – 1
- неорганизованных – 2.

В атмосферный воздух предприятием будет выбрасываться 9 загрязняющих веществ, из них:

- 1 класса опасности – 1 вещество;
- 2 класса опасности – 1 вещество;
- 3 класса опасности – 4 вещества;
- 4 класса опасности – 3 вещества.

Взам.инв.№		Подп. и дата	Инв.№подл.						62/20-ОВОС	Лист
										15
	Изм.			Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Годовое количество загрязняющих веществ ориентировочно составит **2,11354 т/год.**

Воздействие проектируемого производства на атмосферный воздух оценивалась путем прогноза уровня его загрязнения в условиях эксплуатации объекта после ввода в эксплуатацию. Для этих целей на основе рассчитанных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех предполагаемых источников выбросов предприятия, был проведен расчет рассеивания в приземном слое воздуха с определением достигаемых ими концентраций в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр», которая позволяет рассчитать приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)». Расчет выполнен на зимний и на летний периоды, из которых принят наихудший вариант с учетом фоновых концентраций.

Анализ полученных результатов показал, что при вводе в эксплуатацию проектируемого объекта **максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновых загрязнений на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на территории ближайшей жилой застройки не превышают установленные нормативы.**

Таблица 1

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

№ п/п	Наименование вещества	Код	Значение максимальных концентраций в долях ПДК			
			За пределами СЗЗ		На границе СЗЗ	
			Без фона	С фоном	Без фона	С фоном
1	Азота оксид	304	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2	Сажа	328	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3	Сера диоксид	330	<0,01	0,106	<0,01	0,107
4	Углерод оксид	337	<0,01	0,257	<0,01	0,26
5	Углеводороды предельные С11-С19	2754	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Влияние планируемой деятельности на изменение состояния атмосферного воздуха будет незначительное, качественные характеристики атмосферного воздуха будут соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

На производственном объекте предусматриваются технологические решения для снижения шумового воздействия:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0 м для снижения уровня шума.

Реализация приведенных мероприятий и установка технологических средств позволит минимизировать шумовое воздействие объекта.

Водоснабжение и водоотведение

Замена внутренних и наружных сетей здания проектом не предусмотрена. Источник хоз.-питьевого водоснабжения – централизованная водопроводная сеть. Отвод хоз-фекальных сточных вод предусмотрен в существующие сети канализации. Дождевые воды – в существующую ливневую канализацию.

Отходы производства

При эксплуатации объекта образуются производственные отходы.

Таблица 2

№	Код отхода	Наименование	Класс	Способ утили-	Планируемое
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

62/20-ОВОС

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						рукции по обращению с отходами	ется на проектируемом объекте, согласно технологических решений
			8	5710801	Полистирол	III	Согласно инструкции по обращению с отходами	Перерабатывается на проектируемом объекте, согласно технологических решений	
			9	5711011	Пенополиуретан	III	Согласно инструкции по об-	На использование ООО	
						62/20-ОВОС			Лист
									17
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

п/п			опасности	зации	место дальнейшего использования
1	1870601	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование СООО "Эксклюзив" 230005 г.Гродно, ул.Горького, 95
2	9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	н/о	Согласно инструкции по обращению с отходами	На полигон ТКО
3	9120800	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На полигон ТКО
4	3140818	Стеклобой от кинескопов	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На полигон ТКО
5	3511008	Лом стальной несортированный	н/о	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование ПУП "Брестваторчермет" Пинский участок
6	3142708	Бой железобетонных изделий	н/о	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование КУПП "Жилищно-коммунальное хозяйство" г. Пинска 225710, г. Пинск, ул. Интернациональная, 63
7	5710812	АБС – пластик	III	Согласно инструкции по обращению с отходами	Перерабатывается на проектируемом объекте, согласно технологических решений
8	5710801	Полистирол	III	Согласно инструкции по обращению с отходами	Перерабатывается на проектируемом объекте, согласно технологических решений
9	5711011	Пенополиуретан	III	Согласно инструкции по об-	На использование ООО

				ращению с отходами	«Экопакплюс» , пос. Привольный ул. Мира, 12/47, , Минский р-н, Минская обл.
10	5712802	Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий ,	III	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование ЧПУП "Пинск-Пласт" 225710, Брестская обл., г. Пинск, ул. Пучкова, 11/8
11	3534500	Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование ОАО "БелВТИ" 220086, ул. Славинского, 1, г. Минск
12	5750119	Уплотнительные прокладки, манжеты, втулки и т.п. отработанные	III	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование СООО "НАУЧНОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА "ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА" 231750, д. Пушкари, Гродненский р-н
13	3143001	Отходы минеральной ваты загрязненные	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование Ивацевичский р-он, Вольковский с/с, ООО «Чистая природа»
14	5750118	Отходы труб, шлангов из вулканизированной резины	IV	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование СООО "НАУЧНОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА "ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА" 231750, д. Пушкари, Гродненский р-н
15	3140808	Стеклобой термически	IV	Согласно инст-	СООО "Стек-
Инв. №подл.					62/20-ОВОС
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	
Взам. инв. №					Лист
Подп. и дата					18

Взам.инв.№	21	3530405	Лом алюминия несортированный	н/о	Согласно инструкции по обращению с отходами	г. Пинск, ул. Пучкова, 11/8
						На использование ОАО "Белцветмет" район аг. Гатово, Новодворский с/с, 42/2 Минский район, Минская область
Подп. и дата	22	3531003	Лом медных сплавов несортированный	н/о	Согласно инструкции по обращению с отходами	На использование ОАО "Белцветмет" район аг. Гатово, Но-
Инв.№подл.						
						62/20-ОВОС
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	19

					водворский с/с, 42/2 Минский район, Мин- ская область
23	3530405	Лом алюминия несортиро- ванный	н/о	Согласно инст- рукции по об- ращению с от- ходами	На использова- ние ОАО "Бел- цветмет" 223016, район аг. Гатово, Но- водворский с/с, 42/2 Минский район, Мин- ская область
24	3532604	Люминесцентные трубки отработанные	I	Согласно инст- рукции по об- ращению с от- ходами	На обезврежи- вание ОАО "Брестский электrolампо- вый завод" 20 ГПС, г. Брест, ул. Мос- ковская, 204
25	5710803	Пенопласт полистирола	III	Согласно инст- рукции по об- ращению с от- ходами	На использова- ние ЧПТУП "Са- мел" 225710, ул. Индустри- альная, 5Н, г. Пинск, Брест- ская обл.

Примечание: Планируемое место дальнейшего использования в проектной документации указано на мо-
мент разработки проектной документации.

В процессе деятельности предприятия места дальнейшего использования определить в соответствии с дей-
ствующим, на момент образования указанных отходов, Реестром объектов по использованию, обезвреживанию,
захоронению и хранению отходов Минприроды.

Наименование и код отходов приводится в соответствии с Классификатором отходов производства.

Агрегатное состояние в соответствии с Указаниями по заполнению формы государственной статистической
отчетности 1-отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства», утвержденными постановле-
нием Национального статистического комитета Республики Беларусь от 19 сентября 2013 г. № 208 (в редакции от
01.01.2019 г.).

Образующиеся отходы подлежат отдельному сбору и своевременному удалению с пло-
щадки складирования. На предприятии сбор, складирование и транспортировка отходов осу-
ществляется в соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства. Для хра-
нения отходов для всех видов отходов предусмотрены площадки для временного хранения
отходов. Объем хранения на площадке временного хранения не должен превышать одной
транспортной единицы. Отходы хранятся в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об
обращении с отходами» и в соответствии с СНиП «Требования к обращению с отходами про-
изводства и потребления».

Для снижения негативного влияния отходов производства на окружающую среду пре-
дусмотрен ряд мероприятий:

- Раздельный сбор отходов;
- Организация мест хранения отходов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС		Лист
										20
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

- Получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными предприятиями по приему и утилизации отходов;
- Транспортировка отходов к местам переработки.

Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Реализация проектных решений по разборке бытовой техники позволит получить положительный экономический эффект:

- Û Создание предприятия и увеличение количества рабочих мест г.Пинске;
- Û Снижение издержек производства за счет использования вторсырья;

С целью предупреждения и минимизации воздействия *на атмосферный воздух* предусмотрены:

- Ø Ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0м;
- Ø Санитарно-защитная зона и ее благоустройство.

Для устранения *шума и вибрации* из помещения за пределы здания проектными решениями предусмотрено:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0 м для снижения уровня шума.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

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

- Ø отдельный сбор отходов;
- Ø организация мест хранения отходов;
- Ø получение согласования о размещении отходов и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- Ø транспортировку отходов к местам переработки.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены следующие мероприятия:

- Ø вывоз на переработку (обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;
- Ø вывоз на захоронение на полигон ТКО.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при организации разборки бытовой техники показала:

- Û реализация проекта позволит получить экономический эффект: создание предприятия и увеличение количества рабочих мест в г.Пинске,
- Û максимальные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ при вводе в эксплуатацию производства по переработке пластика с учетом фоновых концентраций не превысят гигиенических нормативов для жилой зоны как на границе расчетной санитарно-защитной зоны, так и на территории жилой застройки;
- Û негативное воздействие проектируемых технологических линий на состояние атмосферного воздуха, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также здоровье населения незначительно. Ввод рассматриваемых технологических линий в эксплуатацию не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что данная деятельность по разборке отходов электрического и электронного оборудования возможна с экологической точки зрения.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист 21
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли

Согласно «Программе деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016-2020 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров РБ от 05.04.2016 г. №274, одним из направлений деятельности Правительства РБ является максимальное вовлечение отходов в оборот в качестве вторичного сырья, а также введение новых рабочих мест в результате реализации производства.

Таблица 1.1.

Общие сведения о заказчике планируемой хозяйственной деятельности

Наименование данных	Данные на момент проведения отчета
Наименование предприятия	ООО «РесайклПро»
Форма собственности	Общество с ограниченной ответственностью
Директор	Марченко Андрей Витальевич
Юридический адрес	2200124, РБ, г. Минск, ул. Лынькова, 125
Телефон/факс	тел/факс 8-0173772003
Место осуществления планируемой деятельности	225710, РБ, Брестская обл, г.Пинска, ул.Калиновского, д.28а
Расчетный счет	р/сч ВУ88 PJCB30120491481000000933 в ЦБУ № 101 «Приорбанк» г.Минск

Месторасположение предприятия

Земельный участок находится на территории существующего предприятия ООО «ДЕМЕТРА».

Ситуационный план района размещения предприятия приведен на рис. 1.1.



Рисунок 1.1. Ситуационная схема размещения объекта

Размер базовой СЗЗ устанавливается в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Респу-бли-

					62/20-ОВОС	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ки Беларусь от 11.10.2017 № 91. Для данного производственного предприятия размер базовой санитарно-защитной зоны установлен **300 м** (п.410) «Станции сортировки коммунальных отходов и пункты досортировки (вторичных материальных ресурсов, отходов бытовой техники, отходов упаковки и другого).»).

Технологические процессы

Проектом предусматривается использование отходов электрического и электронного оборудования (9120200), путем разборки бытовой техники и оргтехники. Далее отделяют друг от друга крупные части пластика, стекла, железа, провода и т.д. Конечным продуктом являются отходы, перечень которых приведен в таблице 2.

На проектируемом объекте проектной документацией предусматривается переработка следующих видов отходов:

- АБС-пластик (5710812)
- полистирол (5710801).

В процессе переработки указанных отходов производства образуется *полимерное сырье*, которое в дальнейшем реализуется сторонним организациям.

В процессе использования отходов электрического и электронного оборудования (9120200) помимо отходов указанных в таблице 2 выделяются *драгметаллы*, которые в дальнейшем передаются в Государственный Фонд Республики Беларусь.

Данное предприятие позволит выделить и сортировать полученные отходы по классам опасности, для последующей переработки, обезвреживания либо захоронения. Опасные отходы и вещества подлежат обязательной утилизации, а остальные рассортировываются, и направляются на переработку.

Поставка электрического и электронного оборудования, для дальнейшей разборки осуществляется наемным грузовым автомобилем грузоподъемностью 20 тонн на площадку для складирования техники.

Перечень отходов электрического и электронного оборудования, утративших свои потребительские свойства:

DVD-проигрыватель
 SSD накопитель
 Автомагнитола (автомобильный радиоприемник)
 Автоответчик
 Автохолодильник
 Аппарат ленточно-шлифовальный
 Аудиоплеер (проигрыватель с лазерной считывающей системой)
 Аудиопроеигрыватель (дека аудио)
 Блендер (измельчитель пищевых продуктов)
 Бойлер (водонагреватель накопительный)
 Варочная панель
 Видеоигра (с использованием телевизионного приемника)
 Видеокамера
 Видеоплеер (видео проигрыватель на магнитной ленте)
 Видеорегистратор
 Видеофон
 Водонагреватель проточный
 Газонокосилка
 Гайковерт
 Диктофон
 Домофон
 Дрель
 Духовой шкаф
 Жесткий диск (запоминающее устройство на жестких магнитных дисках), SSD
 Инструмент вращательного действия (включая комбинированный вращательно-ударного действия)

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	62/20-ОВОС					Лист
								23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Калькулятор
 Кипятильник (электронагреватель погружной)
 Клавиатура
 Кондиционер
 Копировальный аппарат
 Кофеварка
 Кофемашина
 Кофемолка
 Кусторез
 Кухонный комбайн
 Магнитофон
 Маршрутизатор
 Машина сушильная
 Машинка для стрижки волос
 Микрофон
 Миксер
 Мобильный телефон
 Модем
 Монитор
 Морозильник
 MP3-плеер
 Музыкальный центр
 Мультиварка
 МФУ
 Мышь (манипулятор)
 Наушники
 Ноутбук
 Обогреватель (радиатор жидконаполненный, конвекционный нагреватель, нагреватель со
 встроенным вентилятором)
 Оборудование для видеоигр
 Овощерезка
 Оптический привод (CD-ROM, DVD- ROM)
 Отвертка электрическая
 Пароварка
 Пейджер
 Перфоратор
 Пила дисковая
 Пила сабельная (в т. ч. лобзик)
 Пила цепная
 Планшет (планшетный компьютер, КПК, электронная книга)
 Плита газовая
 Плитка газовая (настольная)
 Плойка
 Посудомоечная машина
 Принтер
 Проектор (телевизионное проекционное оборудование)
 Прочий ручной инструмент с двигателем
 Пылесос
 Радиола
 Радиоприемник
 Радиоприемник-будильник
 Рация
 Роутер

Взам.инв.№		Пила цепная						
		Планшет (планшетный компьютер, КПК, электронная книга)						
		Плита газовая						
		Плитка газовая (настольная)						
		Плойка						
		Посудомоечная машина						
		Принтер						
		Проектор (телевизионное проекционное оборудование)						
		Прочий ручной инструмент с двигателем						
		Пылесос						
Подп. и дата		Радиола						
		Радиоприемник						
		Радиоприемник-будильник						
		Рация						
		Роутер						
Инв.№подл.						62/20-ОВОС	Лист	
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24



Рисунок 1.2. Станция рекуперации хладагента.

Станция рекуперации хладагента Value VRR-24L-OS проста в эксплуатации, оборудована защитой по низкому и высокому давлению, все операции управляются одной кнопкой.

Характеристики:

Питающее напряжение/двигатель - 230В/50 Гц. / 550 Вт.

Скорость вращения 1450 об/мин. / 50 Гц.

Компрессор Безмаслянный, воздушного охлаждения с 1 клапаном.

Автоматическое отключение 38,5 Бар / 3850 кПа (558 psi).

Вес - 14,7 кг.

Рабочая температура - от 0°C ... + 40°C

Габаритные размеры - 400 * 250 * 355 мм

Мотор - 735 Вт

Принцип работы. К станции рекуперации подключаются два баллона, емкостью 27,5 литра.

Один из них для фреона, второй для масла. Баллоны с откаченным фреоном хранятся на поддонах с водонепроницаемой поверхностью, в соответствии с постановлением министерства здравоохранения РБ №143 от 30.12.2016 г. «Требования к обращению с отходами производства и потребления»

Переработка пластика происходит путем шредирования. Для этого проектной документацией предусматривается установка на предприятии шредера DB 11. Размер фракции после дробления 10-20 мм.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			26

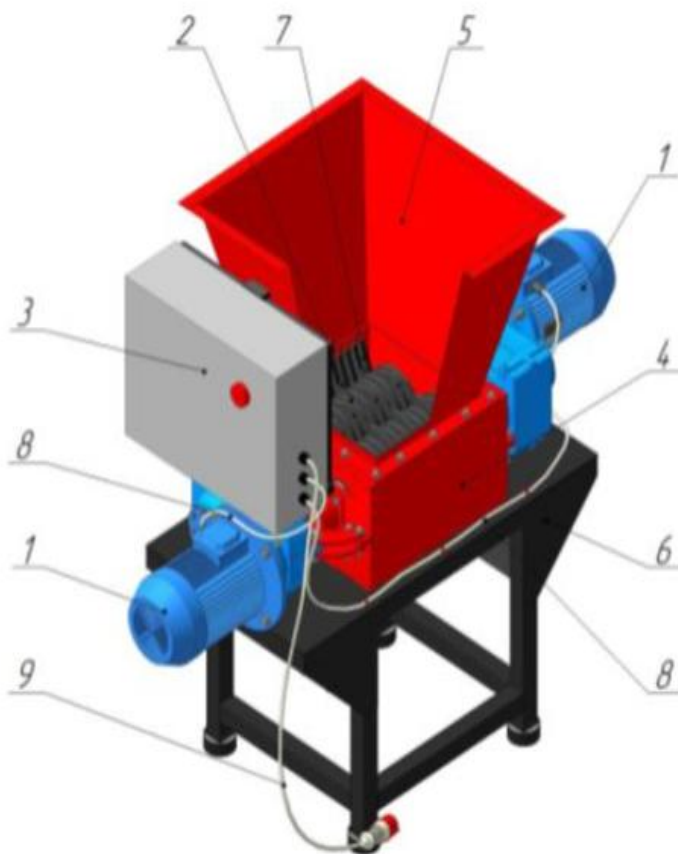
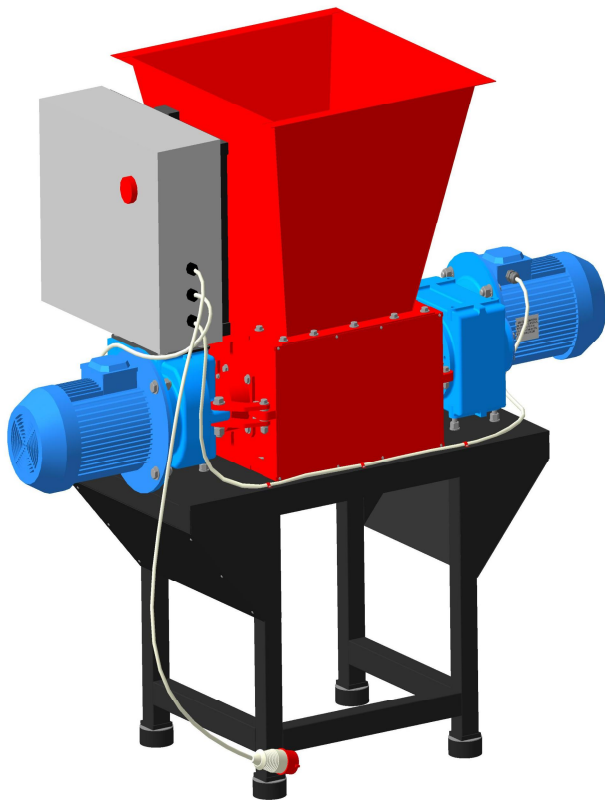


Рисунок 1.3. Общий вид shreddера DB 11

Инв.№подл.	Подл. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

62/20-ОВОС

Лист
27

Характеристики шредера DB 11

	DB 11
Производительность*	До 1500 кг/час.
Размеры приемного окна бункера	920x1000мм
Размеры фракции на выходе	От 10 до 20 мм
Объем бункера	200 литров
Диаметр режущего ротора	250 мм.
Перегрузочная способность мотор редуктора	150 %
Частота вращения роторов	40/20 об/мин
Количество ножей на роторе	2x10
Количество мотор-редукторов	2
Напряжение	380 В.
Потребляемая мощность	11000 Вт
Габаритные размеры	2100*900*1700 мм.
Масса	920 кг.

Принцип работы. Устройство измельчителя: 1 –мотор-редуктор, 2 - ротор, 3 –шкаф управления, 4 –рабочая камера, 5 - приемный бункер – накопитель, 6 - рама основания, 7 – противорежущие пластина, 8 –кабель соединительный, 9 – кабель питающий

Основной принцип работы измельчителя заключается в измельчении и дроблении исходного сырья путем его захвата режущими ножами особой формы, закрепленными на валах и движущимися на встречу друг другу.

Измельчитель работает в 2-х режимах работы: автоматический и ручной. В автоматическом режиме, процесс управления направлением вращения роторов осуществляется автоматически программируемым логическим контроллером, установленном в шкафу управления. В ручном режиме работы процесс запуска и остановка, а также включение обратного вращения роторов осуществляется вручную. При превышении допустимой перегрузочной способности хотя бы одного или одновременно двух мотор – редукторов процесс измельчения останавливается, включение обратного вращения роторов осуществляется вручную. Основными рабочими органами измельчителя является ротора. На роторе установлены ножи со специальными режущими кромками. Количество режущих кромок на одном ноже – 2 единицы.

Ротор приводит в движение мотор – редуктор, передача крутящего момента от мотор – редуктора на ротор осуществляется с помощью шпоночного соединения внутри полого вала мотор – редуктора и вала ротора. Вращение роторов осуществляется в камере измельчения, на которой закреплен бункер накопитель.

Перерабатываемые полимерные отходы подаются через загрузочное окно дробилки в приемный бункер-накопитель, где измельчаются с помощью вращающихся роторных ножей. Как только размер частиц дробленки становится меньше, частицы опадают в приёмный мешок полипропиленовый биг-бэг объемом 1м3 грузоподъёмностью 1т, со стропами наверху для удобного перемещения электрическим вилочным погрузчиком.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									28
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 1.4. Полипропиленовые биг-бэги

Для удобства перемещения наполненные бэги располагают на деревянные поддоны 1200x1000.



При разборке обогревателей (жидконаполненных) происходит слив отработанного масла. Масло сливается в железные емкости (канистры), с последующим вывозом в пункты приема.

На территории предприятия проектируется автомобильная стоянка для 5 автомобилей.

Отопление предусматривается от мини-котельной на твердом топливе.

Режим работы односменный: 8.30-17.30

Инв. №подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС
						29

Таблица 1.2

Материальный баланс

Наименование отходов, материалов, реагентов, иного исходного сырья	Масса, (тонн/год) Норма расхода исходного сырья на выработку энергии	Норма расхода исходного сырья на выработку энергии	Образовалось продукции, отходов	Масса (тонн/год)
9120200 «Отходы электрического и электронного оборудования»	3000	-	Стеклобой от кинескопов	500
			Лом стальной несортированный	816
			Бой железобетонных изделий	280
			Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий	2
			Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	0,2
			АБС – пластик	365
			Полистирол	85
			Пенопласт полистирола	12
			Пенополиуретан	0,5
			Отходы минеральной ваты загрязненные	10
			Уплотнительные прокладки, манжеты, втулки и т.п. отработанные	0,5
			Отходы труб, шлангов из вулканизированной резины.	0,5
			Лом алюминия несортированный	408
			Лом медных сплавов несортированный	350
			Стеклобой термически стойкого стекла	101
			Люминесцентные трубки отработанные	0,1
			Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	0,1
			Ртутные лампы отработанные	0,1
			Изделия из фанеры, потерявшие свои потребительские свойства, содержащие связующие смолы в количестве от 0,2 до 2,5%	30
			Смесь нефтепродуктов отработанных	1,0
			Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные	4

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

62/20-ОВОС

Лист

30

			изделия	
			Отходы упаковочного картона незагрязненные	30
			Отходы (смет) от уборки территории промышленных предприятий и организаций	2
			Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	1
			Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1

Вся суть технологической идеи состоит в том, чтобы извлечь из старой бытовой техники как можно больше материала, для последующей переработки, рассортировать их поэлементно, для последующего вывоза на участки по использованию отходов.

Так же на предприятии при разборке отходов электрического и электронного оборудования (9120200) извлекаются отработанные люминесцентные трубки и ртутные лампы, которые относятся к 1 классу опасности. Для предотвращения попадания вредных паров ртути в окружающую среду проектом предусмотрено отработанные люминесцентные трубки временно хранить в герметично закрытой таре в отдельном закрытом помещении, которое оснащено системой естественной вентиляции, в соответствии с требованиями СанПиН №143 от 30.12.2016 г.

Для хранения люминесцентных трубок отработанных применяется герметичный контейнер размерами 400х1600х300.



Рисунок 1.5. Контейнер для сбора отработанных ртутьсодержащих отходов

Отработанные люминесцентные трубки и ртутные лампы необходимо сдавать в места для обезвреживания отходов 1 класса опасности в соответствии с реестром объектов обезвреживания отходов Минприроды по мере наполнения контейнера, но не реже 1 раза в год.

При разборке оргтехники извлекаются картриджи с порошковой краской. Картриджи упаковываются в полиэтилен поштучно, затем складываются в универсальный герметичный контейнер для отработанных картриджей. Далее картриджи по мере накопления, но не реже 1 раза в год, вывозятся в ОАО «БелВТИ» на утилизацию.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

					62/20-ОВОС	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рис. 1.6 Универсальный герметичный контейнер для отработанных картриджей.

Инв. №подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС	
					Лист	
					32	

РАЗДЕЛ 2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для реализации проекта рассматривались следующие альтернативные варианты размещения объекта, в том числе отказ от осуществления деятельности:

- использование старых зданий для размещения оборудования по переработке и сортировке отходов от бытовой техники.

- «нулевая» альтернатива, отказ от реализации проекта.

В таблице 2.1. приведен сравнительный анализ вариантов реализации проекта.

Таблица 2.1

Сравнительный анализ альтернативных вариантов реализации проектных решений по различным показателям: социально-экономическим, экологической безопасности

Показатель	Социально-экономические последствия: затраты и воздействия на экономическую сферу района размещения технологического оборудования	Воздействие на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, почвы и земельные ресурсы; водные ресурсы
1	2	3
Проектные решения: Использование существующего здания по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске	<p>«+»</p> <p>- реализация проектных решений по разборке бытовой техники с последующей сортировкой и дальнейшей переработкой. позволит получить положительный экономический эффект: создание предприятия и увеличение количества рабочих мест в г.Пинске;</p> <p>- развитие прибыльного предприятия способствует поступлению дополнительных средств в бюджет города в виде отчислений и налогов;</p> <p>- снижение затрат на строительно-монтажные работы за счет использования существующего здания, использование существующих инженерных коммуникаций.</p> <p>«-»</p> <p>- дополнительные затраты на проектные работы и технологическое оборудование;</p> <p>- срок эксплуатации существующих зданий меньше, срока эксплуатации вновь возводимых зданий</p>	<p>«+»</p> <p>- реализация проекта положительно скажется на существующей в Республике Беларусь системе природопользования (экологический эффект), т.к. сборка старой бытовой техники решает проблему складирования ее на свалках и в неустановленных местах, и тем самым исключает вредное воздействия данных отходов на окружающую среду, при их захоронении на свалках и полигонах ТКО</p> <p>- размещение предприятия не в зоне жилой застройки г.Пинска</p> <p>«-»</p> <p>- увеличение количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в сравнение с существующим положением (без превышений установленных предельно-допустимых концентраций).</p> <p>- увеличение количества образующихся отходов в результате работы предприятия.</p>
1	2	3

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

<p>Альтернативный вариант: - строительство новых зданий для размещения цеха на вновь испрашиваемом земельном участке на территории г.Пинска</p>	<p>«+»</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализация проектных решений по разборке бытовой техники с последующей сортировкой и дальнейшей переработкой. позволит получить положительный экономический эффект: создание предприятия и увеличение количества рабочих мест в г.Пинске; - развитие прибыльного предприятия способствует поступлению дополнительных средств в бюджет города в виде отчислений и налогов; - снижение затрат на строительно-монтажные работы за счет использования существующего здания, использование существующих инженерных коммуникаций. - увеличение срока эксплуатации производственного здания <p>«-»</p> <ul style="list-style-type: none"> - дополнительные затраты на проектные работы и технологическое оборудование - увеличение затрат на строительно-монтажные работы; 	<p>«+»</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализация проекта положительно скажется на существующей в Республике Беларусь системе природопользования (экологический эффект), т.к. сборка старой бытовой техники решает проблему складирования ее на свалках и в неустановленных местах, и тем самым исключает вредное воздействия данных отходов на окружающую среду, при их захоронении на свалках и полигонах ТКО - размещение предприятия не в зоне жилой застройки г.Пинска <p>«-»</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в сравнение с существующим положением (без превышений установленных предельно-допустимых концентраций). - увеличение количества образующихся отходов в результате работы предприятия; - размещение предприятий на новых территориях, формирование новой производственно-складской зоны в границах существующей застройки города
1	2	3
<p>«Нулевая» альтернатива, отказ от реализации проекта</p>	<p>«-»</p> <ul style="list-style-type: none"> - упущение социально-экономических преимуществ при отказе от реализации проекта 	<p>«+»</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие отрицательных воздействий от переработки пластика <p>«-»</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблема отходов не решена

После рассмотрения альтернативных вариантов с учетом социально-экономических преимуществ и результатов воздействия на компоненты природной среды считать приемлемой реализацию «Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске»

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									35
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ. 3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

3.1. Природные компоненты и объекты

3.1.1. Климат и метеорологические условия

Расположение территории республики в умеренных широтах обуславливает в тропосфере западного переноса воздушных масс. Ослабление зонального переноса приводит к распространению воздействия континентальных воздушных масс, которые приходят с востока, северо-востока или формируются на месте. Значительно реже достигает территории Беларуси тропический воздух.

По температурным ресурсам и степени увлажнения на территории Беларуси выделяют три климатические области: северную – умеренно теплую увлажненную, центральную – теплую, южную – теплую, неустойчиво увлажненную. Климатические области подразделяются на подобласти и районы.

По физико-географическому районированию Беларуси территория Пинского района приурочена к Припятскому Полесью Полесской провинции (рисунок 3.1)

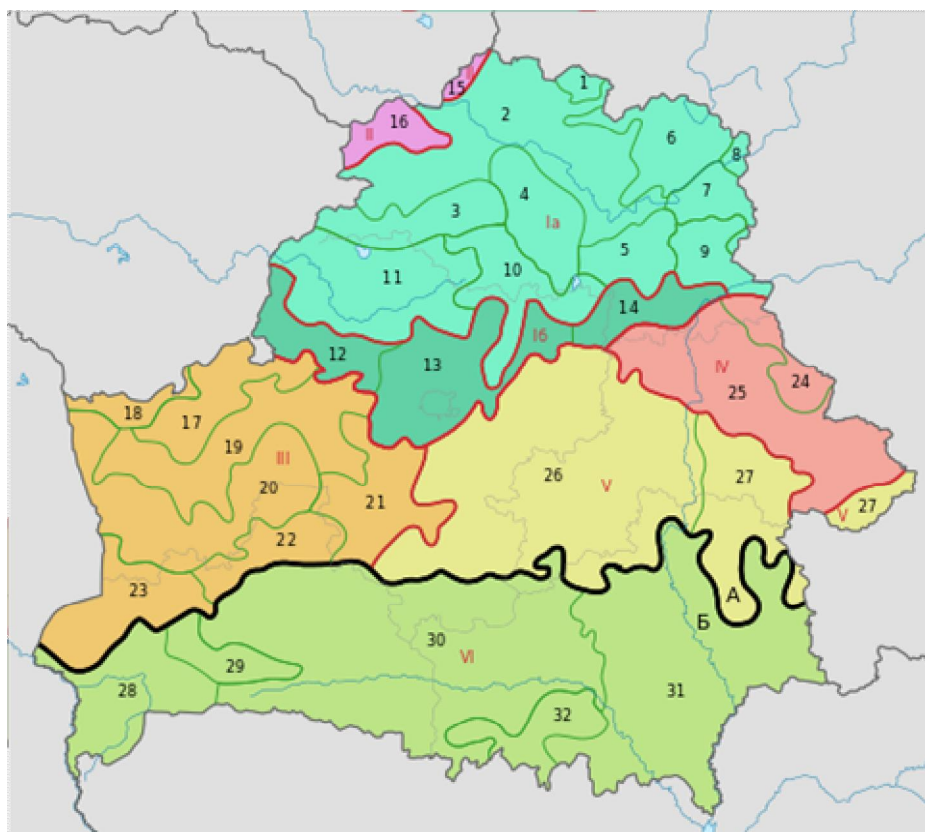



Рис. 3.1. Карта физико-географического районирования Беларуси

Климат г.Пинска — умеренно континентальный. Из-за влияния морских воздушных масс характерна мягкая зима и умеренно тёплое лето. Циклоны, которые являются причиной этого, перемещаются с Атлантического океана с запада на восток.

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

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

Взам. инв. №						
		<p>Рис. 3.1. Карта физико-географического районирования Беларуси</p>				
Подп. и дата		<p>Климат г.Пинска — умеренно континентальный. Из-за влияния морских воздушных масс характерна мягкая зима и умеренно тёплое лето. Циклоны, которые являются причиной этого, перемещаются с Атлантического океана с запада на восток.</p>				
		<p>Равнинность территории благоприятствует свободному проникновению всех типов воздушных масс: арктических, умеренных, тропических, что приводит к значительным изменениям погоды, особенно зимой.</p>				
Инв. №подл.		<p>Основное влияние на климат региона оказывает морской умеренный воздух с Атлантического океана. Он приносит неустойчивую погоду с осадками.</p>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Континентальный умеренный воздух на территории области приходит с востока. Зимой он приносит похолодания, особенно сильные при установлении антициклональной циркуляции.

Значительно меньшее влияние на климат области оказывает арктический и тропический воздух. Вторжение арктических воздушных масс, особенно весной приносит ясную облачную погоду с низкими температурами.

Снежный покров устанавливается в первой половине декабря, сходит в середине марта. Количество суток со снежным покровом – 73 суток. Средняя высота снежного покрова 13 см.

Влажный атлантический воздух, который преобладает на территории области в течение года, обуславливает высокую относительную влажность воздуха: 73% - средняя за год по г.Пинску.

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль) в г.Пинске (согласно СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология») – плюс 24,0°С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) в г.Пинске (согласно СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология») – минус 4,6°С. Годовое количество осадков — 617 мм. Количество дней, со среднесуточной температурой выше нуля — 253.

Преобладающими для территории являются западные ветра (21 %), а также южные (14 %) и северо-западные ветра (13 %). В зимние месяцы преобладают западные (26 %), юго-западные (15 %) и южные ветра (14 %), в летние - западные (22 %), северо-западные (21 %) и северные (14 %) (справка ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.).

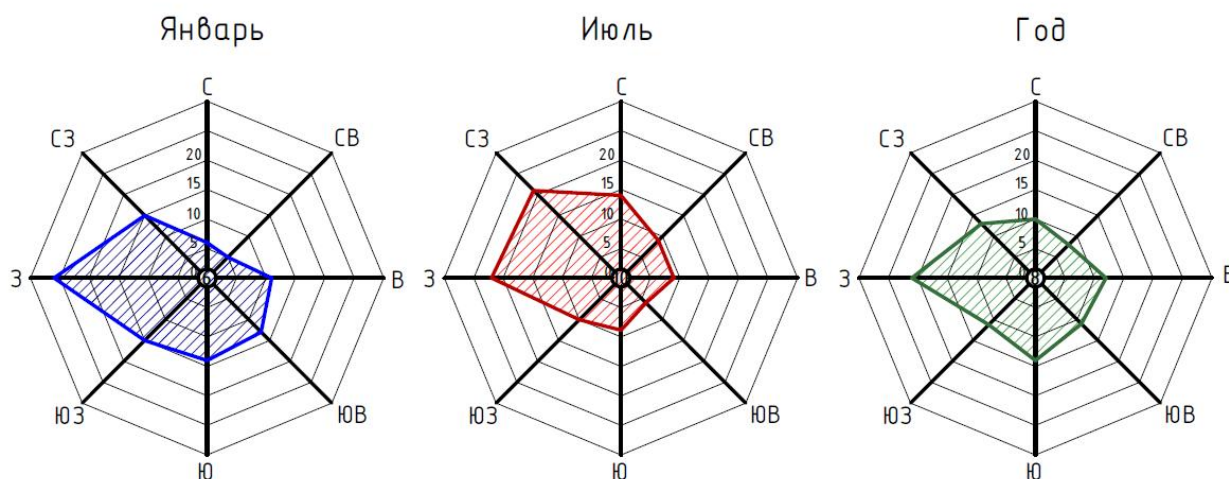


Рисунок 3.2. Роза ветров г.Пинска

Максимальная скорость ветра на изучаемой территории, повторяемость превышения которой в году составляет 5 % - 7 м/с.

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в значительной степени ухудшаются при штилях. В среднем за год фиксируется восемь дней со штилем. Наибольшее количество безветренных дней отмечается в летние месяцы: в июле их регистрируется в среднем 10.

Метеорологические и климатологические характеристики района, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Пинского района, представленные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.), приведены в таблице 3.1.

Взам.инв.№					
Подп. и дата					
Инв.№подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС
					Лист
					37

Таблица 3.1.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+24,0
Средняя температура наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), °С	-4,6
Скорость ветра (U* по средним многолетним данным), повторяемость превышения которого составляет 5%, м/сек	7

3.1.2. Атмосферный воздух

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе организации производства переработки пластика характеризуют фоновые концентрации загрязняющих веществ, представленные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.).

Таблица 3.2.

Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещаемого объекта

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м ³			Значения концентраций, мкг/м ³ При скорости ветра от 0 до 2м/с
		максимально разовая концентрация	среднесуточная концентрация	среднегодовая концентрация	
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	300	150	100	92
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон	150	50	40	34
0330	Серы диоксид	500	200	50	52
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	682
0301	Азота диоксид	250	100	40	62
0303	Аммиак	200	-	-	41
1325	Формальдегид	30	12	3	26
1071	Фенол	10	7	3	6,3

В период с 2013 по 2016 гг. объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов по г. Пинску уменьшились с 2,3 тыс. тонн до 1,1 тыс. тонн; с 2016 по 2019 гг. увеличились с 1,1 тыс. тонн до 1,3 тыс. тонн (рис.3.3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									38
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рис. 3.3. Объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников г. Пинска за 2013-2019 гг.

3.1.3. Поверхностные воды

Реки города Пинска и Пинского района относятся к бассейну реки Припять. Главнейшими притоками Припяти на территории Пинского района являются: справа - Стыр, Горынь, Ствига, Уборть, и слева - Пина, Ясельда и Бобрик. Реки - типичные равнинные, протекающие в таких отложениях, как ил, мергель, известь, туф, песок, глина, торф. Им присуща специфическая черта - извилистость русла, выражающаяся в чередовании изгибов и перегибов. Густота натуральной речной сетки 0,35 км/км кв. Каналы - Днепровско-Бугский, Огинский, Ясельдовский, Дубайский. Наибольшие озёра - Полесское, Погостское, Кончицкое, Выгоновское, Семиховичское - всего 42 озера. Многие находятся в настоящее время в стадии угасания, вследствие заполнения их озёрно-речным илом и заболачивания. Водохранилища - Погост, Жидче.

Наблюдения за гидрохимическим состоянием воды в р.Припять в 2015 г. осуществлялись на отрезке реки от н.п. Б.Диковичи до н.п. Довляды.

По содержанию растворенного кислорода режим водотока был удовлетворительным: от 8,0 мгО₂/дм³ у н.п. Довляды до 14,0 мгО₂/дм³ в воде реки у н.п. Диковичи и выше Пинска. Пониженное содержание растворенного кислорода (6,2–6,6 мгО₂/дм³) наблюдалось в августе на участке реки от н.п. Диковичи до нижнего створа г. Пинск.

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде р. Припять варьировало в диапазоне от 2,1 мгО₂/дм³ (0,5 км северо-восточнее н.п. Б. Диковичи) в марте до 3,2 мгО₂/дм³ (ниже г. Пинск) в ноябре, при этом ни в одном створе среднегодовое содержание показателя не превышало нормируемой величины. Значения бихроматной окисляемости (по ХПК_{Cr}) изменялись от 23,0 мгО₂/дм³ (у н.п. Большие Диковичи – в июле, в створе ниже г. Пинска – в апреле) до 33,0 мгО₂/дм³ (1,0 км ниже г. Пинска) в январе.

Среднегодовые концентрации аммоний-иона в воде реки в 2019 г. по сравнению с предыдущим периодом наблюдений несколько возросли по всему течению Припяти (рис.3.4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			39

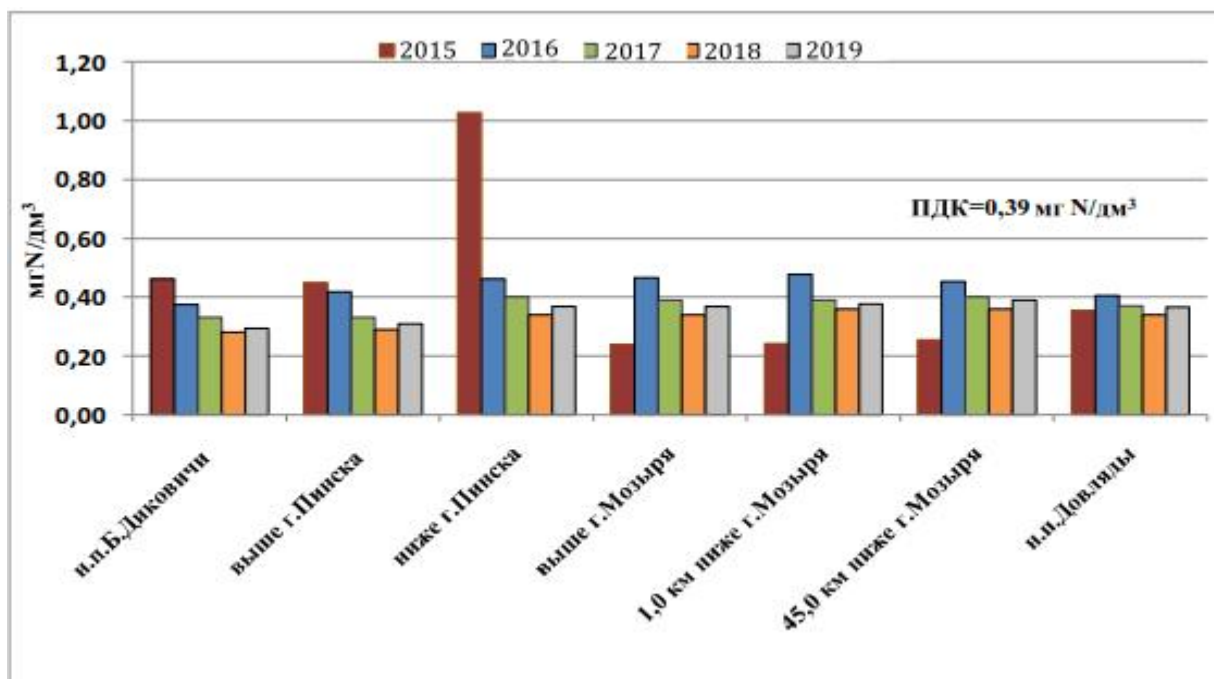


Рис. 3.4. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде р. Припять за 2015–2019 гг.

Максимальное содержание данного показателя ($0,46 \text{ мгN/дм}^3$) отмечено в воде реки в 45,0 км ниже г. Мозыря в июле, минимальное ($0,24 \text{ мгN/дм}^3$) – на участке реки от н.п. Большие Диковичи до г. Пинска в январе.

Результаты наблюдений по гидрохимическим показателям свидетельствуют о сохранении существующей с 2012 г. тенденции к снижению содержания нитрит-иона и соединений фосфора на участке реки ниже г.Пинска. Несмотря на некоторое увеличение содержания фосфат-ионов, среднегодовые величины в 2015 году, как и в предыдущем периоде, во всех створах р. Припять также не достигали лимитирующего показателя. Наибольшие количества нитрит-иона ($0,014 \text{ мгN/дм}^3$), фосфат-иона ($0,092 \text{ мгP/дм}^3$) и фосфора общего ($0,13 \text{ мгP/дм}^3$) фиксировались в воде р. Припять в 45 км ниже г. Мозыря, преимущественно в зимний период.

Отмечались случаи превышения допустимого содержания ($0,050 \text{ мг/дм}^3$) нефтепродуктов в створах р. Припять от 0,05 до $0,06 \text{ мг/дм}^3$. При этом максимальные концентрации компонента в воде реки наблюдались ниже г. Пинск в ноябре и у н.п. Довляды в декабре.

Во всех пунктах наблюдений отмечалось повышенное содержание в воде тяжелых металлов (железа общего, марганца, меди и цинка), обусловленное их высоким природным фоновым содержанием. Среднегодовые концентрации соединений железа общего в воде реки варьировали в пределах ПДК ($0,515 \text{ мг/дм}^3$), марганца и меди – превышали уровень ПДК, а превышения по цинку отмечались только в створах у н.п. Диковичи и ниже г. Пинск.

Притоки реки Припять. На протяжении 2019 года вода притоков бассейна снабжалась, как правило, количеством растворенного кислорода, достаточным для устойчивого функционирования речных экосистем. Дефицит кислорода ($7,71 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$) в воде отмечался в июле в р. Горынь. Понижение содержания растворенного кислорода наблюдалось в реках Дюколька, Морочь и Ясельда (с минимумом в нижнем створе р. Ясельда – $3,84 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$).

Присутствие органических веществ (по БПК₅) в течение года характеризовалось существенными колебаниями концентраций – от $1,1 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ в воде р. Свиновод в июне до $6,84 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ в воде р. Ясельда ниже г. Береза в июле. Превышения уровня ПДК наблюдалось в реках Морочь (до $6,3 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$) и Ясельда ($6,14 - 6,84 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$). Наибольшее содержание органических веществ (по ХПК_{Cr}) (до $73,4 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$) регистрировалось в октябре в воде р. Ясельда ниже г. Береза.

На протяжении ряда лет в воде притоков бассейна складывается достаточно неблагоприятная гидрохимическая обстановка в отношении повышенного содержания аммоний-иона

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	
Изм.	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	Дата
62/20-ОВОС	
40	

и фосфат-ионов (рисунки 3.5, 3,6). В 2019 году показатели несколько улучшились, однако оставались на высоком уровне: 50% отобранных проб воды характеризовалось избыточным присутствием аммоний-иона, в 31% проб воды регистрировалось превышение нормативной величины содержания фосфат-ионов. Максимальное содержание аммоний-иона ($3,55 \text{ мгN/дм}^3$) зафиксировано в воде р. Морочь в августе. Максимальное содержание фосфат-ионов ($0,42 \text{ мгP/дм}^3$) отмечено в воде р. Ясельда ниже г. Береза в мае и р. Морочь в июле, фосфора общего ($0,79 \text{ мгP/дм}^3$) в июле и нитрит-иона ($0,138 \text{ мгN/дм}^3$) в августе в воде р. Морочь.

В воде Днепровско–Бугского канала в 2019 г. фиксировались случаи повышенного содержания аммоний-иона ($0,40 \text{ мгN/дм}^3$) в феврале и фосфат-ионов ($0,077 \text{ мгP/дм}^3$) в мае и июле.

В большинстве отобранных проб воды содержание железа общего, марганца, меди и цинка превышало ПДК для данных притоков. Максимальные среднегодовые концентрации по железу общему ($3,83 \text{ мг/дм}^3$) отмечены в воде р. Свиновод, по марганцу ($0,303 \text{ мг/дм}^3$) в воде р. Оресса, по меди ($0,010 \text{ мг/дм}^3$) в воде рек Горынь и Ясельда, по цинку ($0,050 \text{ мг/дм}^3$) в воде рек Птичь и Оресса.

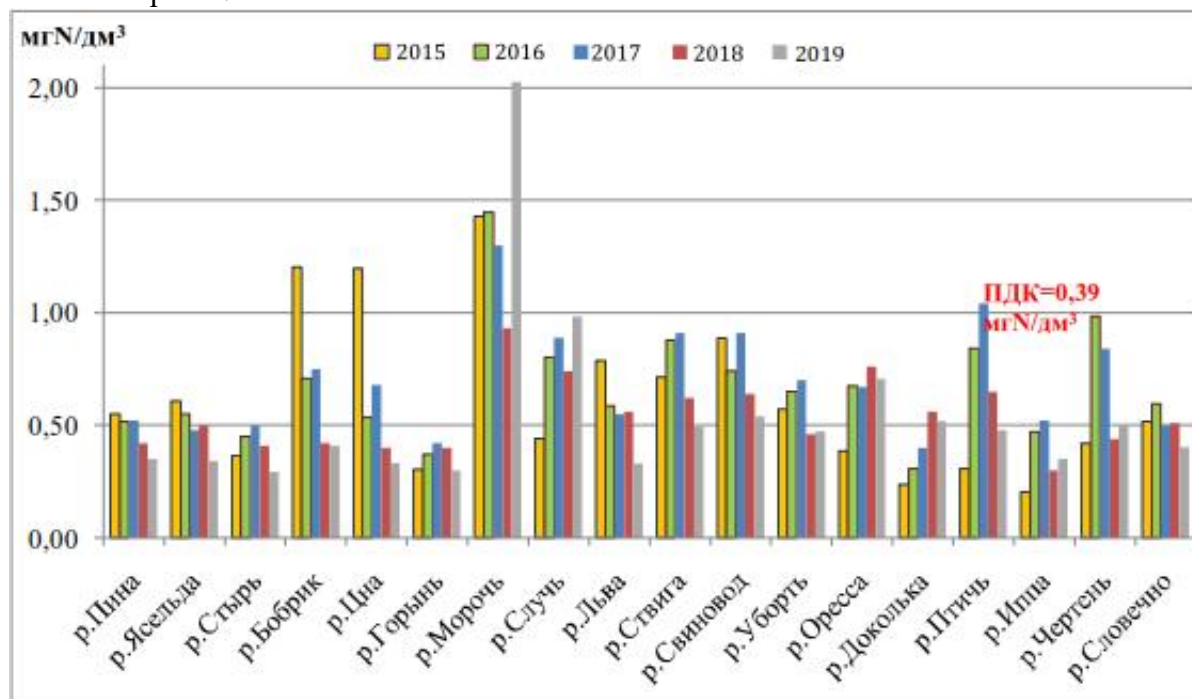


Рис. 3.5. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде притоков р. Припять за 2015–2019 гг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			41

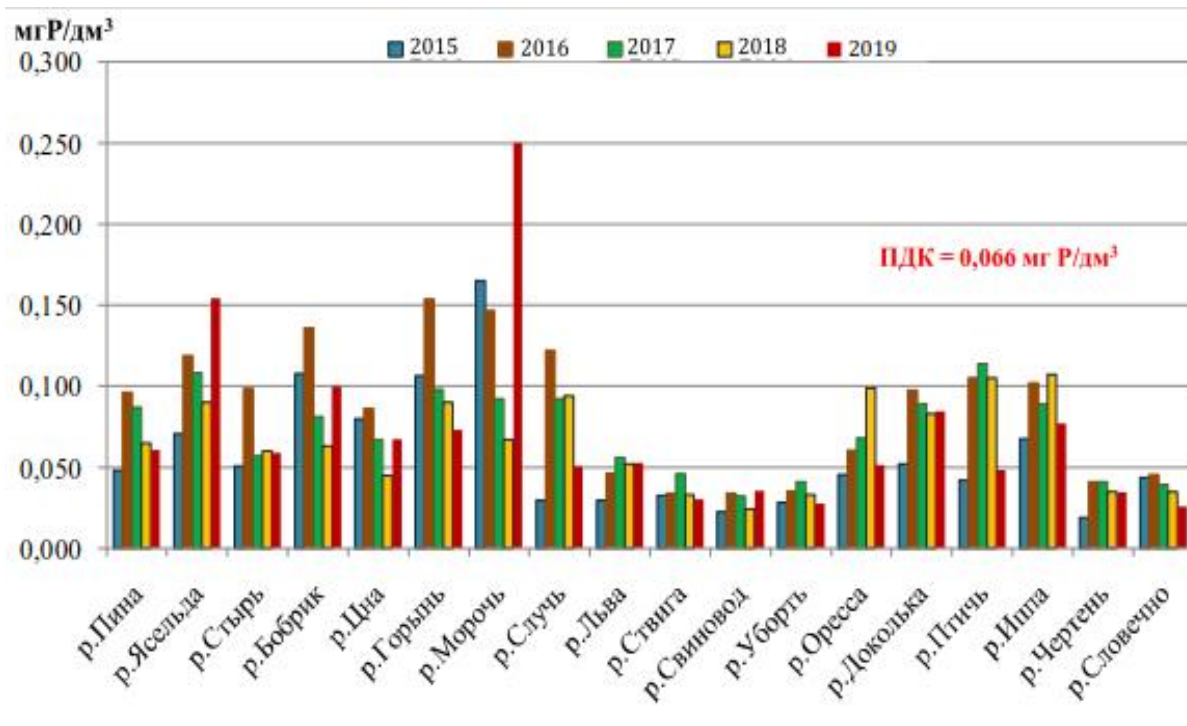


Рис. 3.6. Динамика среднегодовых концентраций фосфат-иона в воде притоков р.Припять за 2015–2019 гг.

Превышения допустимого уровня содержания нефтепродуктов в воде притоков в течение года фиксировались в реках Горынь, Пина, Словечно, Уборть и Чертьень с максимумом в р. Морочь (0,073 мг/дм³) в июле. Содержание СПАВ в воде притоков не превышало значений лимитирующего показателя.

Водоемы бассейна реки Припять

Анализ сезонной динамики растворенного кислорода в 2019 г. показал, что вариабельность его концентраций в воде водохранилищ Красная Слобода, Локтыши, Любанское, Погост, Селец, Солигорское, а также озер Белое (н.п. Бостынь), Белое (н.п. Нивки), Выгонощанское, Червоное и Черное соответствовали естественной сезонной динамике. Содержание кислорода варьировало от 6,0 мгО₂/дм³ в октябре в воде вдхр. Любаньское и оз. Выгонощанское до 13,2 мгО₂/дм³ в феврале в воде вдхр. Солигорское.

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) характеризовалось существенными колебаниями концентраций в течение года – от 1,3 мгО₂/дм³ в октябре в воде оз. Белое у н.п. Бостынь до 6,26 мгО₂/дм³ в июле в воде оз. Черное. Большинство водоемов бассейна характеризовалось широким диапазоном содержания органических веществ (по ХПК_{Cr}), при этом высокие значения регистрировалось в воде оз. Белое (н.п. Нивки), вдхр. Селец, Солигорское, Красная Слобода и Любаньское, достигая максимальных значений (до 68,0 мгО₂/дм³) в июле в воде оз. Черное.

Анализ многолетних данных по химическому составу вод указывает на устойчивый характер «аммонийного» загрязнения вод в оз. Червоном и улучшение ситуации в вдхр. Погост и оз. Выгонощанском (рис.3.7).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист 42
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

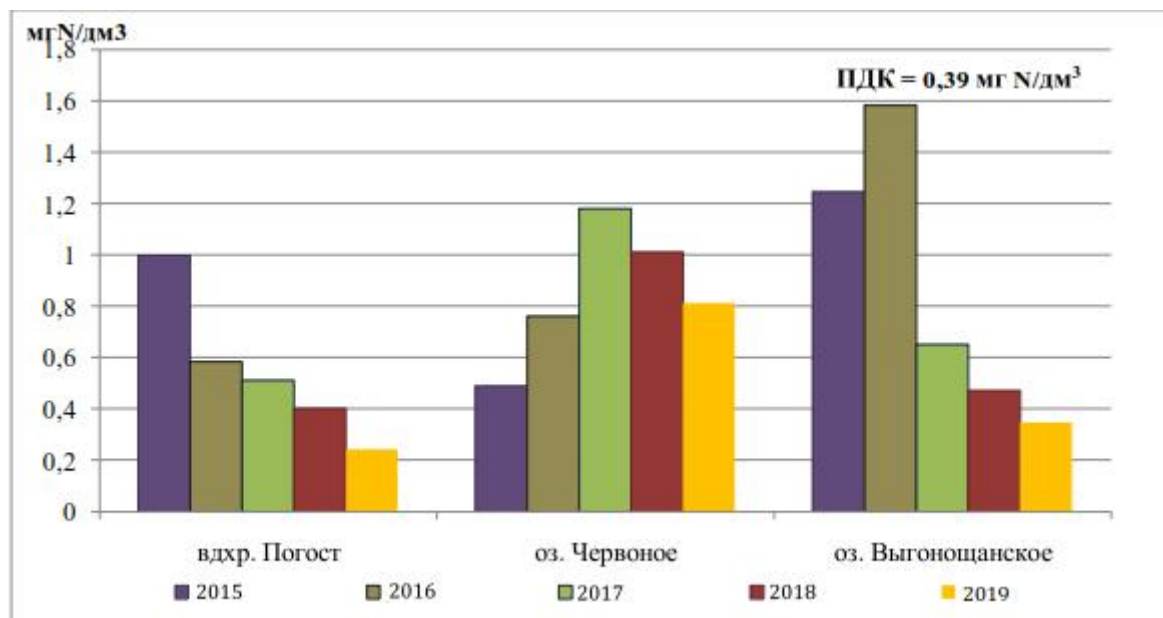


Рис. 3.7. Динамика среднегодовых концентраций аммоний-иона в воде водоемов за 2015–2019 гг.

В сезонном аспекте повышенные концентрации аммоний-иона до $0,92 \text{ мгN/дм}^3$ постоянно фиксировались только в воде озера Червоное. Сохраняется тенденция к снижению уровня загрязнения в последние годы для вдхр. Погост и оз. Выгонощанское. Избыточным содержанием фосфат-ионов характеризовалась в октябре вода вдхр. Любанское ($0,130 \text{ мгP/дм}^3$); в мае, июле и октябре оз. Белое у н.п. Нивки (до $0,290 \text{ мгP/дм}^3$).

Повышенные концентрации нитрит-иона отмечались в феврале и октябре в вдхр. Солигорское (до $0,030 \text{ мгN/дм}^3$).

Ввиду высокого природного фонового содержания тяжелых металлов (железа общего, соединений марганца, цинка и меди) в воде водоемов в течение года фиксировались концентрации, превышающие нормативно допустимые уровни. Максимальные концентрации отмечены: по железу общему (до $1,40 \text{ мг/дм}^3$) – в вдхр. Любанское, марганцу (до $0,168 \text{ мг/дм}^3$) – в вдхр. Красная Слобода, меди (до $0,0100 \text{ мг/дм}^3$) – в озерах Белое у н.п. Нивки и Червоное, цинку (до $0,037 \text{ мг/дм}^3$) – в оз. Червоное.

Повышенное содержание нефтепродуктов зафиксировано в июле в воде вдхр. Любанское и Красная Слобода ($0,078 \text{ мг/дм}^3$ и $0,088 \text{ мг/дм}^3$ соответственно). Концентрации синтетических поверхностно-активных веществ в воде водоемов бассейна не превышали предельно допустимый уровень.

Инв. №подл.	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
					62/20-ОВОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

3.1.4. Радиационное загрязнение территории

В результате аварии на ЧАЭС радиоактивному загрязнению подверглось 23% территории Республики Беларусь, на которой проживало более 15% населения. Около 70 % всех веществ, выброшенных при взрыве, выпало на территории Беларуси. Радиационная обстановка Брестской области представлена на рис.3.8.

Радиационная обстановка на территории Брестской области

Карта-схема загрязнения территории цезием-137

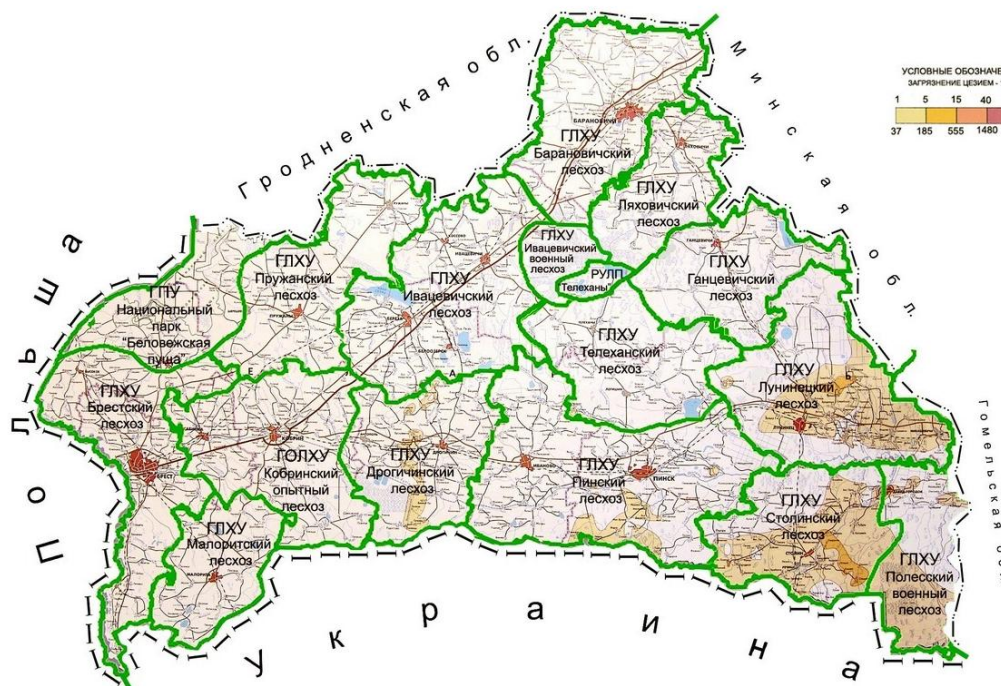


Рис. 3.8. Радиационная обстановка Брестской области

3.1.5. Геологические среда и подземные воды

Согласно тектоническому районированию (рис.3.9) г.Пинск располагается на территории Полесской седловины.

Поверхность фундамента в её пределах залегает на отметках от $-0,2$ до $-0,5$ км. Платформенный чехол Полесской седловины сложен отложениями рифея, венда и мезо–кайнозоя. Наиболее мощными в составе её чехла являются красноцветные песчаники пинской свиты (до 450 м). Мощность волынской серии достигает 230 м, а валдайская серия появляется только на склонах седловины, обращённых к Брестской и Припятской структурам. Её мощность колеблется от 0 до 129 м на склоне Припятского прогиба.

Инв.№подл.	Подл. и дата	Взам.инв.№						Лист
			62/20-ОВОС					44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				



Рис.3.9. Тектонические структуры РБ

Мезо-кайнозойские породы представлены отложениями мела, палеогена, неогена и антропогена. Их мощность большей частью не превышают 100 м, иногда достигает 144 м. Строение поверхности рифейских и вендских пород осложнено ограничивающими седловину субширотными разломами и разломами того же направления на Житковичско-Микашевичском выступе. Эти разломы заходят и в пределы седловины. Фундамент седловины, кроме того, рассекают разломы, не проявившиеся в платформенном чехле (Стоходско-Могилёвская, Выжевско-Минская зоны).

Подземные воды г.Пинска относятся к Припятского артезианскому бассейну (рис. 3.10).

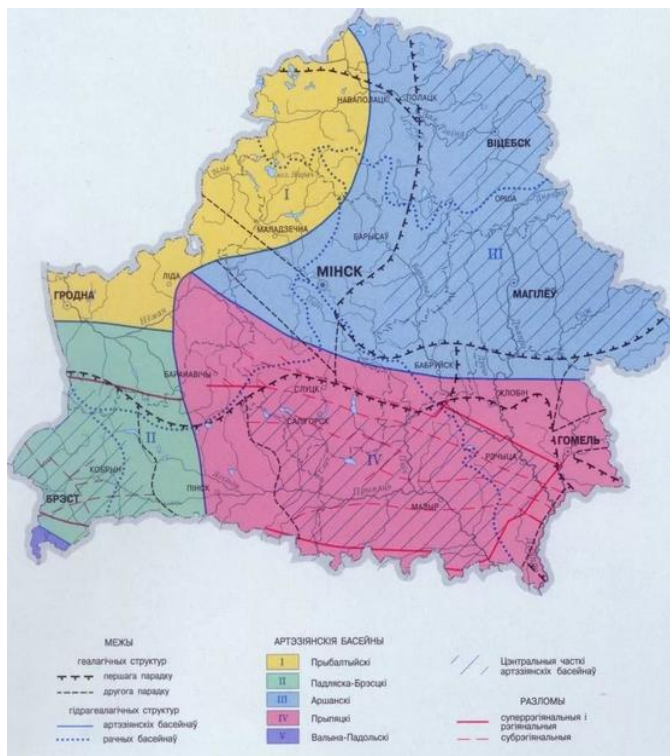


Рис. 3.10. Гидрогеологическое районирование РБ

На территории бассейна р. Припять качество подземных вод в 2016г. изучалось по 23 гидрогеологическим постам (59 наблюдательных скважин) (рис.3.11).

Инв.№подл.	Подп. и дата					Взам.инв.№
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Рис. 3.10. Гидрогеологическое районирование РБ	
					На территории бассейна р. Припять качество подземных вод в 2016г. изучалось по 23 гидрогеологическим постам (59 наблюдательных скважин) (рис.3.11).	
					<p>МЕЖИ</p> <ul style="list-style-type: none">гравелитных структурпервого парадудругого парадугидравлических структурартезианских бассейновречных бассейнов <p>АРТЕЗИАНСКИЕ БАССЕЙНЫ</p> <ul style="list-style-type: none">I ПрипятьскийII Подляска-БраскиIII АршанскийIV ПрипятьскийV Вальна-Подольский <p>РАЗЛОМЫ</p> <ul style="list-style-type: none">суперортонитовый и роголитовыйсубортонитовый <p>Центральная часть артезианских бассейнов</p>	

Анализ качества подземных вод проводился по грунтовым и артезианским водоносным горизонтам и комплексам. В пределах бассейна р.Припять изучались грунтовые воды следующих водоносных горизонтов (комплексов): голоценового аллювиального, поозерского аллювиального, поозерского озерно-аллювиального, сожского флювиогляциального, днепровского надморенного флювиогляциального.

Артезианские воды бассейна р.Припять представлены: водоносным сожским моренным, водоносным днепровским- сожским водно-ледниковым, водоносным березинско-днепровским водно-ледниковым, слабоводоносным олигоцен-плиоценовым терригенным, водоносным харьковским терригенным, водоносным киевским терригенным, водоносным тулонским карбонатным, водоупорным локально водоносным нижнефаменским терригенно-карбонатным, водоносным пинским терригенным горизонтами и комплексами.

Качество подземных вод в бассейне р. Припять в основном соответствует установленным нормам. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено.

Величина водородного показателя в 2016 г. составила 6,03–8,46 ед., из чего следует, что воды бассейна преимущественно, нейтральные, слабощелочные. Показатель общей жесткости изменяется в пределах от 0,15 до 6,44 ммоль/дм³, что свидетельствует о распространении мягких и средней жесткости подземных вод в пределах бассейна р.Припять.

Среднее содержание сухого остатка изменяется от 38,0 до 476,0 мг/дм³, сульфатов – от 2,0 до 127,6 мг/дм³, хлоридов – от 2,0 до 110,8 мг/дм³, нитратов – от 0,1 до 39,5 мг/дм³ (кроме скважины 1235 Зареченского гидрогеологического поста, где содержание нитратов составило 119,0 мг/дм³). По сравнению с 2015 г. произошло некоторое увеличение по содержанию нитратов, нитритов, по азоту аммонийному и окисляемости перманганатной. Грунтовые воды бассейна р. Припять в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Значительно реже распространены сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые воды. Содержание сухого остатка в пределах бассейна изменяется в диапазоне от 38,0 до 374,0 мг/дм³, хлоридов – от 3,5 до 110,8 мг/дм³, сульфатов – от 2,0 до 55,6 мг/дм³, нитратов – от <0,1 до 119,0 мг/дм³, нитритов – от <0,01 до 0,2 мг/дм³.

Изменение катионного состава вод находится в следующих пределах: натрий – от 1,2 до 21,0 мг/дм³, калий – от 0,7 до 15,0 мг/дм³, кальций – от 2,1 до 47,2 мг/дм³, магний – от 0,6 до 10,0 мг/дм³, азот аммонийный – от <0,1 до 0,7 мг/дм³.

Как показывают данные режимных наблюдений, в 2018 г. в грунтовых водах бассейна р. Припять выявлено превышение ПДК по нитратам в 5,3 раза в скважине 1235 Зареченского гидрогеологического поста (содержание нитратов составило 119,0 мг/дм³).

Следует отметить, что данная скважина расположена на пахотных землях и высокие показатели по нитратам в ней фиксируются регулярно. Кроме этого, в скважине 725 Летенецкого гидрогеологического поста превысил ПДК показатель по окисляемости перманганатной – 6,24 мгО₂/дм³, что обусловлено природными гидрогеологическими условиями. Артезианские воды бассейна р. Припять характеризуются самым разнообразным химическим составом. Главным образом, воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. В меньшей степени распространены хлоридно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые, кальциево-магниевые и кальциево-натриевые воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			46

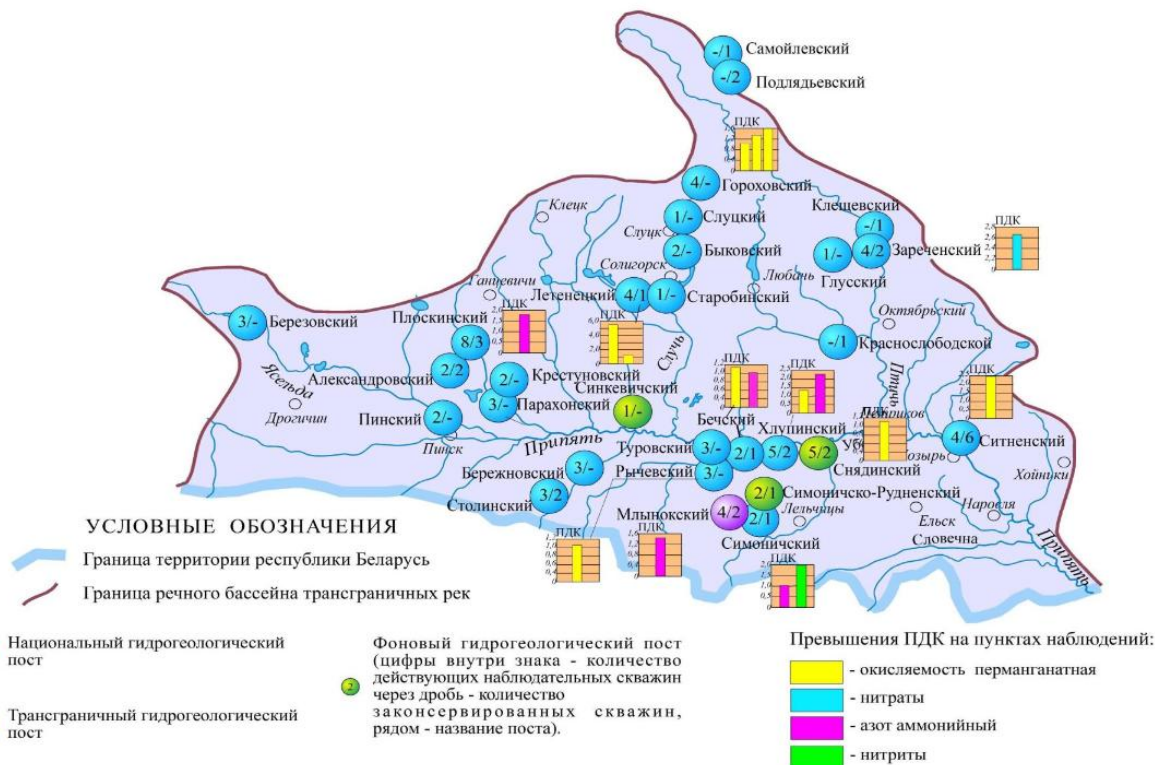
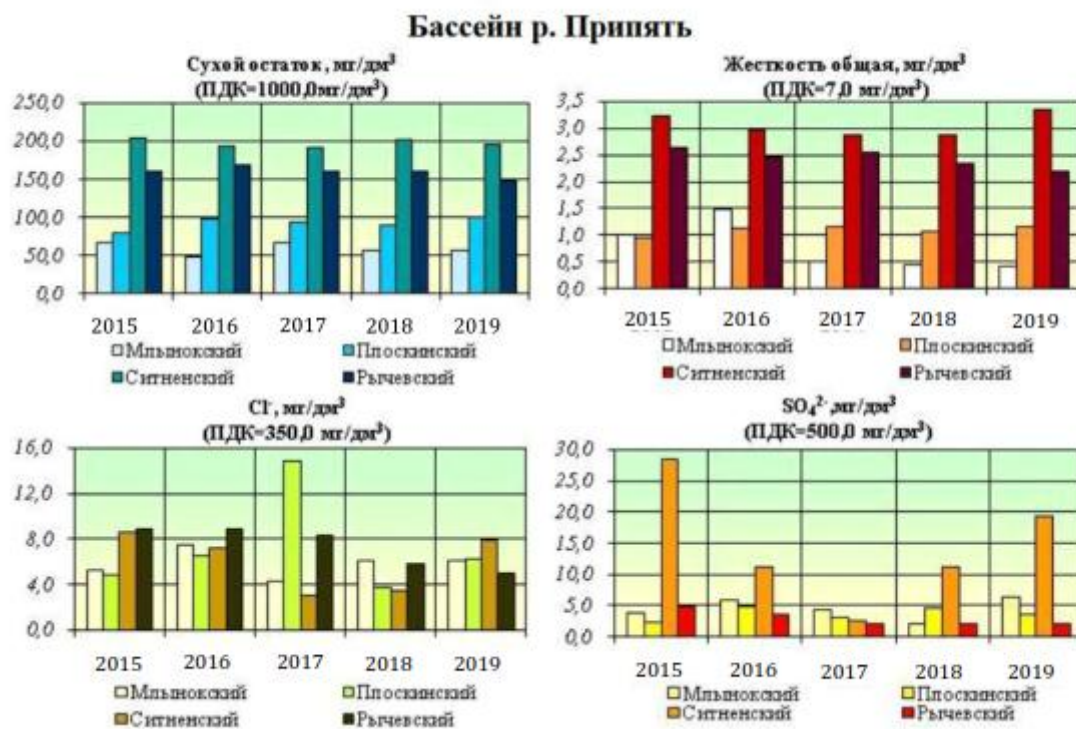


Рис. 3.11. Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод в бассейне р.Припять



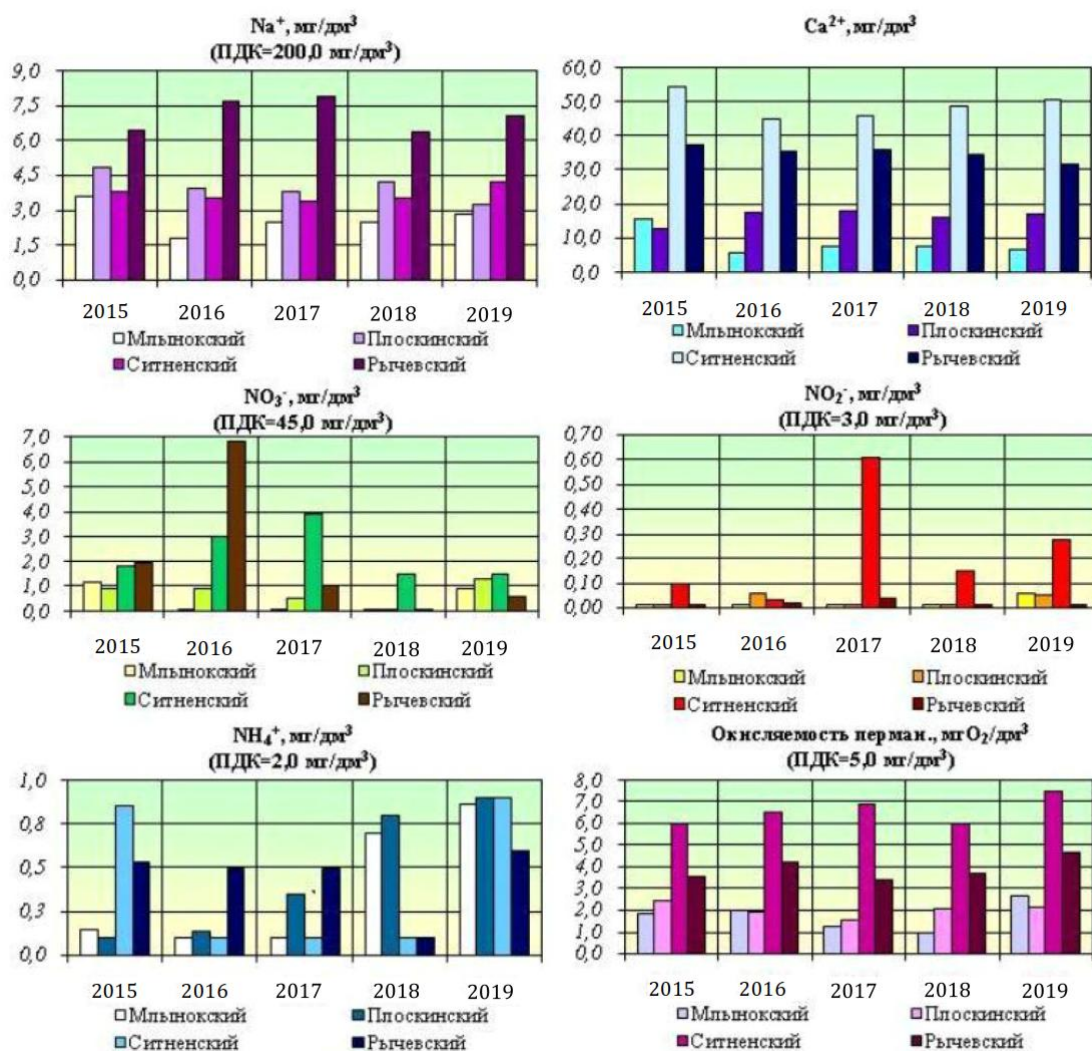


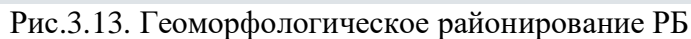
Рис. 3.12. Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р.Припять

Температурный режим грунтовых вод колебался в пределах от 8,5 до 11,0 °С, а в артезианских – от 8,0 до 12,0 °С. Анализ качества подземных вод (микрокомпоненты). Микрокомпонентный состав подземных вод бассейна р.Припять в 2018 г. изучался по Остерскому, Млынокскому, Снядинскому, Хлупинскому гидрогеологическим постам. Исследования показали, что качество подземных вод по содержанию в них микрокомпонентов соответствует требованиям РБ, за исключением пониженного содержания фтора во всех скважинах (от 0,12 до 0,33 мг/дм³) и повышенного содержания марганца (от 0,21 до 0,71 мг/дм³) в скважинах 266 Остерского и Млынокского гидрогеологических постов. Остальные микрокомпоненты изменялись в следующих пределах: цинк – от 0,0029 до 0,1777 мг/дм³, медь – от 0,0018 до 0,009 мг/дм³, свинец – 0,0185 мг/дм³, бор – 0,06 мг/дм³, кадмий – 0,001 мг/дм³, полифосфаты – 0,12 мг/дм³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			48

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

Согласно геоморфологическому районированию Беларуси г.Пинск расположен на территории подобласти Белорусского Полесья (рис. 3.13). Преобладающими в рельефе района реализации проектных решений являются абсолютные высоты 130-150 м.



В антропогене территория неоднократно покрывалась материковыми оледенениями, которые в значительной степени преобразовали первичную поверхность аккумулятивной и экзарационной деятельностью.

Современный облик рельеф приобрел во второй половине голоцена. Оформились речная сеть, озерные котловины. К концу бореального и началу атлантического времени была сформирована современная пойма. Интенсивно проявлялось болотообразование в низинах, оврагообразование на возвышенностях, формирование карстовых озерных котловин, накопление делювиальных шлейфов и конусов выноса, повсеместное развитие эоловых процессов по берегам рек и озер. Образование эоловых гряд, бугров, параболических дюн связано не только с переработкой флювиогляциальных песков, но и с перевеванием многочисленных прирусловых валов, образовавшихся в результате интенсивного меандрирования рек. Существенная роль принадлежит озерам, общее количество которых, включая старичные, превышает пять тысяч. Кроме того, на развитие современного рельефа заметную роль оказывают локаль-

В соответствии с почвенно-географическим районированием (рис.3.14) г.Пинск относится к Южной (Полесской провинции), к Пинскому подрайону торфяных и дерновых заболоченных почв.



18 Туровско-Давыд-Городокский район дерново-карбонатных почв

Рис. 3.14. Почвенно-географическое районирование РБ

Почвенный покров Южной провинции довольно сложен, что обусловлено контурностью строения почвообразующих пород и изменчивостью условий увлажнения. В пределах данной провинции формируются подзолистые, дерново-подзолистые и дерново-глеевые почвы автоморфного и полугидроморфного рядов легкого механического состава, а также гидроморфные торфяно-болотные низинные и пойменные. Большие массивы гидроморфных и полугидроморфных почв осушены, местами на них развивается ветровая эрозия.

Легенда:

- 17б заболоченных песчаных и торфяно-болотных почв
- 17в Столинский подрайон дерново-подзолистых заболоченных супесчаных и торфяно-болотных почв
- 17г Пинский подрайон пойменных торфяных и дерновых заболоченных почв
- 18 Туровско-Давыд-Городокский район дерново-карбонатных почв

Рис. 3.14. Почвенно-географическое районирование РБ

Почвенный покров Южной провинции довольно сложен, что обусловлено контурностью строения почвообразующих пород и изменчивостью условий увлажнения. В пределах данной провинции формируются подзолистые, дерново-подзолистые и дерново-глеевые почвы автоморфного и полугидроморфного рядов легкого механического состава, а также гидроморфные торфяно-болотные низинные и пойменные. Большие массивы гидроморфных и полугидроморфных почв осушены, местами на них развивается ветровая эрозия.

Тип земель	Доля (%)
пахотные земли	14,5%
сельскохозяйственные земли	29,3%
застроенные земли	3,2%
прочие	1,8%
земли под лугами	14,5%
земли под болотами	9,9%
земли под лесами	24,3%

3.1.7. Растительный и животный мир. Леса

ГЕАБАТАНІЧНАЕ РАЯНАВАННЕ

Судадносны геабатанічныя падзоны (у працэнтах)

Падзоны

- дубова-цёмнахвойных лесоў (I падзона)
- грабава-дубова-цёмнахвойных лесоў (II падзона)
- шыракаліста-хваёвых лесоў (III падзона)

Размеркаванне расліннасці па падзонах (у працэнтах)

Лясы

Балоты

Лугі

Хмызнякі

МЕЖЫ

- падзон
- круг
- раёнаў

I ПАДЗОНА ДУБОВА-ЦЁМНАХВОЙНЫХ ЛЕСОЎ

1 Заходнядзвінская акруга
Районы: 1 Полацк, 2 Суражска-Луцкі, 3 Браслаўскі, 4 Дзісенскі

2 Ашмянска-Мінская акруга
Районы: 5 Нарачана-Вілейскі, 6 Верхне-Бярэзінскі, 7 Мінска-Барысаўскі

3 Ашмянска-Магілёўская акруга
Районы: 8 Аршанска-Прыдніпроўскі, 9 Бярэзінска-Друцкі, 10 Сожскі, 11 Бяседацкі

II ПАДЗОНА ГРАБАВА-ДУБОВА-ЦЁМНАХВОЙНЫХ ЛЕСОЎ

4 Мінска-Пераддзвінская акруга
Районы: 12 Мінска-Пераддзвінскі, 13 Мінска-Пераддзвінскі, 14 Вайжыцка-Наваградзкі, 15 Белацэжскі, 16 Заходне-Пераддзвінскі

5 Бярэзінска-Пераддзвінская акруга
Районы: 17 Цэнтральна-Бярэзінскі, 18 Цэнтральна-Пераддзвінскі, 19 Мінска-Прыдніпроўскі

III ПАДЗОНА ШЫРАКАЛІСТА-ХВАЁВЫХ ЛЕСОЎ

6 Бугска-Палецкая акруга
Районы: 20 Бугска-Палецкі, 21 Пінска-Прыпяцкі

7 Палецка-Прыдніпроўская акруга
Районы: 22 Цэнтральна-Палецкі, 23 Прыпяцка-Мазырска-Палецкі, 24 Палецка-Палецкі, 25 Гомельска-Прыдніпроўскі

Рис. 3.16. Геоботаническое районирование РБ

Под лесом находится 32 % территории Пинского района. Состав леса: хвойные 65,7 %, еловые 0,5 %, дубовые 7,9 %, ясеневые 0,2 %, грабовые 0,4 %, берёзовые 14,5 %, осиновые 0,4 %, чёрноольховые 10,4 %. Часть лесов (28,6 %) искусственные, преимущественно хвойные насаждения. Под болотами 13,6 % территории (больше 43 тыс. га). 68 болот преимущественно низинного типа (принадлежат к Дрогичинско-Пинскому торфяному району). Наибольшие — Хворощанское, Городищенское, Дубник, Жук, Домашицы, Пантелеево. На территории района размещены заказники республиканского значения: ландшафтные — Простыр, Средняя Припять (частично); биологические — Ступское, Ермаки, Изин, Кончицы, Подмостье, Тур; охранные торфяники — Болгары, Вуйвичи, Городищенское, Домашницы, Дублик, Сляповское. Памятники природы республиканского значения — парк в д. Поречье, насаждение пихты белой в парке д. Дубай. Зоны отдыха — Бобрик, Городище, Дубрава, Доброславка.

Богат и разнообразен растительный мир Брестской области. Современная флора области насчитывает более 1400 видов растений. На территории области выявлено множество редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, среди которых чистоуст величавый, фиалка горная, молодило русское, вилериана двудомная, кольник черный, меч-трава обыкновенная. Произрастают также другие редкие виды растений (венерин башмачок, ирис сибирский, кувшинка белая), более 50 видов ценнейших лекарственных растений (валериана, багульник, подбел и другие).

В лесах области встречаются такие представители древней флоры, как рододендрон желтый, плющ обыкновенный, сальвиния плавающая, королевский папоротник, водяной орех и другие. На территории области сохранилось единственное в Европе место естественного произрастания пихты белой на равнине (51 дерево в Пружанском районе). Кроме того, растут орех маньчжурский, лимонник китайский, сосна веймутова, ель белая, дуб красный, клен серебристый, болотный кипарис.

Животный мир области представлен 72 видами млекопитающих, 302 видами птиц, 7 видами рептилий, 13 видами амфибий, 60 видами рыб, включая интродуцированных, и более чем 20 000 беспозвоночных различных групп. Одним из наиболее уникальных видов млекопитающих является зубр европейский. Существует наиболее устойчивая в стране популяция форели ручьевой.

Фауна птиц на территории области характеризуется наибольшим разнообразием и занимает ведущее место в стране по гнездящемуся многообразию птиц, количеству и численности охраняемых видов, особенно в пойме Припяти. Особое значение территория области имеет для исчезающих в Европе видов птиц, в том числе для глобально исчезающего вида – вертлявой камышовки. Общая численность группировки этого вида, гнездящейся на болотных массивах заказников «Дикое», «Званец», «Споровский», оценивается в пределах от 8000 до 10000 поющих самцов.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									52
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.1.8. Природные комплексы и природные объекты

Площадь особо охраняемых природных территорий частично или полностью расположенных на территории Пинского района на 01.11.2020 г. согласно данным Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды

Таблица 3.3

Особо охраняемые природные территории, расположенные на территории Пинского района

№ п/п	территория Пинского района					
	№ п/п	Наименование ООПТ	Вид	Район	Площадь	Дата объявления, преобразования
	1	2	3	4	5	6
		Всего ООПТ			85082,49	
	Заказники республиканского значения					
		Всего			81680,1	
	1	Простырь	Ландшафтный	Пинский	9544,71	Объявление: постановление СМ РБ от 28.02.1994 № 115
				Столинский		Преобразование: постановление СМ РБ от 02.12.2011 № 1642
	2	Средняя Припять	Ландшафтный	Пинский	70692,39	Объявление: постановление СМ РБ от 19.07.1999 № 1105
				Лунинецкий		Преобразование: постановление СМ РБ от 22.11.2013 № 1008
				Столинский		
	3	Тырвовичи	Биологический	Пинский	1443	Объявление: постановление СМ РБ от 26.09.1994 № 93
						Преобразование: постановление СМ РБ от 05.03.2013 № 145
	Заказники местного значения					
		Всего			3121,51	
	4	Ермаки	Биологический	Пинский	78,96	Объявление: решение Пинского РИК от 25.11.1988 № 190
						Преобразование: решение Пинского РИК от 27.12.2017 № 1519
	5	Изин	Биологический	Пинский	1250,44	Объявление: решение Пинского РИК от 25.11.1988 № 190
						Преобразование: решение Пинского РИК от 24.03.2005 № 158, от 04.12.2018 №1442
	6	Кончицы	Биологический	Пинский	178,11	Объявление: решение Пинского РИК от 26.12.1985 № 290
Преобразование: решение Пинского РИК от 24.03.2005 № 156, от 04.12.2018 №1443						
1	2	3	4	5	6	
7	Ступское	Биологический	Пинский	879	Объявление: решение Пинского РИК от 24.11.1992 № 189	

		ский			Преобразование: решение Пинского РИК от 24.03.2005 № 157, от 09.11.2017 № 1253
8	Ярута	Биологический	Пинский	735	Объявление: решение Пинского РИК от 04.12.2018 г №1441
Памятники природы республиканского значения					
	Всего			60	
9	Парк «Поречье»	Ботанический	Пинский	60	Постановление Минприроды РБ от 16.07.2007 № 72
Памятники природы местного значения					
	Всего			220,88	
10	Гнедечское заполье	Ботанический	Пинский	103,7	Объявление: решение Пинского РИК от 24.03.2005 №155
					Преобразование: решение Пинского РИК от 24.12.2019 № 1579
11	Невельские вязы	Ботанический	Пинский	0,075	Объявление: решение Пинского РИК от 23.06.2005 №334
					Преобразование: решение Пинского РИК от 24.12.2019 № 1579
12	Перехрестенские бересты	Ботанический	Пинский	0,07	Объявление: решение Пинского РИК от 23.06.2005 №335
					Преобразование: решение Пинского РИК от 24.12.2019 № 1579
13	Приозерье Змеиное	Ботанический	Пинский	5,7766	Объявление: решения Пинского РИК от 26.07.2016 № 878
14	Парк "Дубое"	Ботанический	Пинский	19,6892	Объявление: решение Пинского РИК от 26.07.2016 № 879
15	Лугопарк Площево	Ботанический	Пинский	22,23	Объявление: решение Пинского РИК от 26.07.2016 № 880
16	Городищенская терраса	Геологический	Пинский	1,08	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
17	Лесопарк «Кудричи»	Ботанический	Пинский	3,15	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
18	Парк «Выжловичи»	Ботанический	Пинский	8,57	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
19	Парк «Стошаны»	Ботанический	Пинский	14,15	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
20	Сошно	Ботанический	Пинский	31,29	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
21	Приозерье Мшацье	Гидрологический	Пинский	11,1	Объявление: решение Пинского РИК от 31.12.2019 № 1593
					62/20-ОВОС
					Лист
					54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

3.1.9. Природно-ресурсный потенциал и природопользование

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 антропогенному воздействию;
- территория размещения объекта испытывает не очень высокую нагрузку на компоненты окружающей среды;
- в процессе проектирования предусмотреть мероприятия по сокращению воздействия объекта на компоненты окружающей среды с целью соблюдения установленных санитарно-гигиенических нормативов.

3.2. Природоохранные и иные ограничения

Размещение производства запроектировано в пределах существующей промышленно-складской зоны. Объекты жилого и социального назначения в непосредственной близости от проектируемого объекта отсутствуют.

При строительстве и эксплуатации объекта должны соблюдаться все необходимые меры по минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты, что обеспечит исключение вредного воздействия на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительность, а также здоровье населения.

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).

Коэффициент стратификации для района составляет 1660.

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.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с письмом ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (гидромет)» №531 от 26.06.2020 г.). и приведены в приложении к данному проекту.

Таким образом, комплексная оценка территории по состоянию воздушного бассейна позволяет считать исследуемый район ограниченно-благоприятным для намечаемой деятельности.

Почвы в исследуемом районе в основном песчаные.

Указанные почвы хорошо сохраняют тепло и влагу, пористые, содержат много воздуха. Также песчаные почвы обладают низким потенциалом самоочищения от органического и неорганического загрязнения, вследствие чего при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта следует предусматривать мероприятия по исключению попадания в почвы загрязняющих веществ.

Характерная особенность флоры региона – значительное количество лесостепных и степных растений. Около 90 % всех высших растений – травянистые со значительным периодом вегетации, поэтому растительность зоны достаточно устойчивая к постоянным выбросам вредных веществ, обладает невысоким восстановительным уровнем и низкой устойчивостью по отношению к возможным залповым выбросам вредных веществ.

Животный мир исследуемой территории представлен, в основном, хорошо приспособленными к антропогенному воздействию синантропными видами.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС	Лист
						55

Особо охраняемых природных территорий, в том числе заповедников, национальных парков, заказников, памятников природы, в зоне воздействия проектируемого объекта нет.

3.3. Социально-экономическая ситуация

3.3.1. Историко-культурная ценность территории

Пинск является третьим по величине городом Брестской области, в котором проживает 138 тыс. человек. Дата основания – 1097 г. Современный Пинск - это город с развитой промышленностью и культурой. Хозяйственный комплекс представлен широкой сетью предприятий промышленности, строительства, транспорта, связи, бытового обслуживания и коммунального хозяйства, торговли и общественного питания, банковского, страхового и информационного обслуживания. По сохранности древней планировки, наличию памятников архитектуры, градостроительства, истории Пинск считается одним из уникальных городов страны: в Государственный список историко-культурных ценностей Беларуси включено 186 таких объектов. Особую значимость представляет исторический центр города, где 163 объекта образуют уникальный градостроительный памятник республиканского значения. Сеть учреждений культуры насчитывает 11 организаций, где работают 54 коллектива любительского художественного творчества, из них 20 имеют звание "заслуженный", а также наименование "народный" и "образцовый". Пинск также является одним из центров возрождения лютневой музыки Беларуси. В год 920-летия города был проведен первый региональный фестиваль старинной музыки "Старажытныя ўзоры".

3.3.2. Сведения о населении

Пинский район разделяется на 24 сельсовета. В районе 179 населенных пунктов. В районе проживают белорусы, русские, украинцы, поляки и представители других национальностей.

Таблица 3.4.

Численность населения г.Пинска и Пинского района по годам (www.belstat.gov.by)

Показатели	2017	2018	2019
Численность населения г.Пинска, чел.	138415	138202	137961
Численность населения Пинского района, чел	47110	46956	46537
Общий коэффициент рождаемости по г.Пинску	13,0	11,1	10,9
Общий коэффициент рождаемости по Пинскому району	12,5	11,8	11,5
Общий коэффициент смертности по г.Пинску	8,8	9,2	9,0
Общий коэффициент смертности по Пинскому району	20,3	19,7	19,5

В период с 2017 по 2019 гг. растет численность населения по г.Пинску, убывает численность населения по Пинскому району.

Таблица 3.5

Численность безработных г.Пинска и Пинского района по годам (www.belstat.gov.by)

Показатели	2017	2018	2019
Численность безработных г.Пинска, чел.	443	381	299
Численность безработных Пинского района, чел	96	87	80

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			56

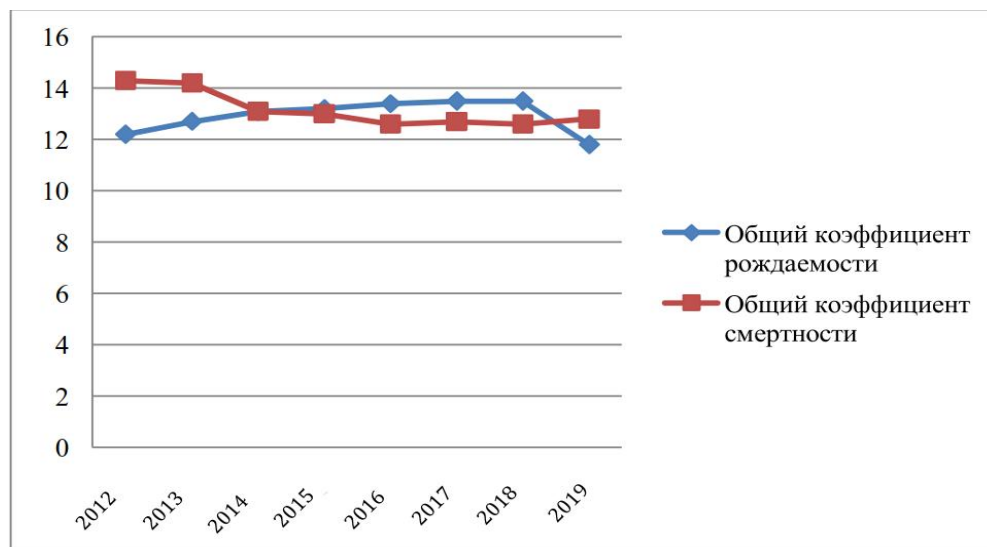


Рис. 3.17. Рождаемость, смертность и естественный прирост населения Брестской области (www.belstat.gov.by)

Таблица 3.6

Демографическая нагрузка по Брестской области (www.belstat.gov.by)

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Население в трудоспособном возрасте, человек	801 443	792 503	780 852	770 620	771 220	768 150
Население старше трудоспособного возраста, человек	331 673	337 636	343 919	350 393	346 133	344 133
Население моложе трудоспособного возраста, человек	255 457	258 792	262 211	265 338	267 123	238 122
Коэффициент демографической нагрузки, человек нетруд-го возраста на 1000 человек в трудоспособном возрасте	733	753	776	799	795	781

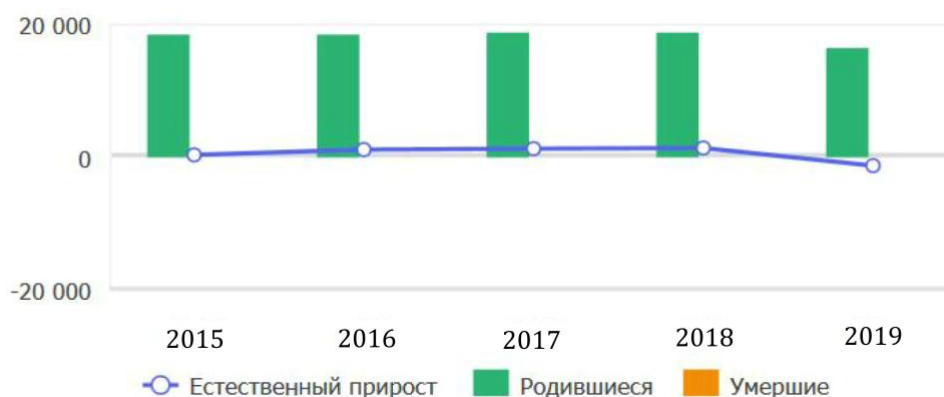


Рис. 3.18. Показатели естественного движения населения Брестской области (www.belstat.gov.by)

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			62/20-ОВОС					
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

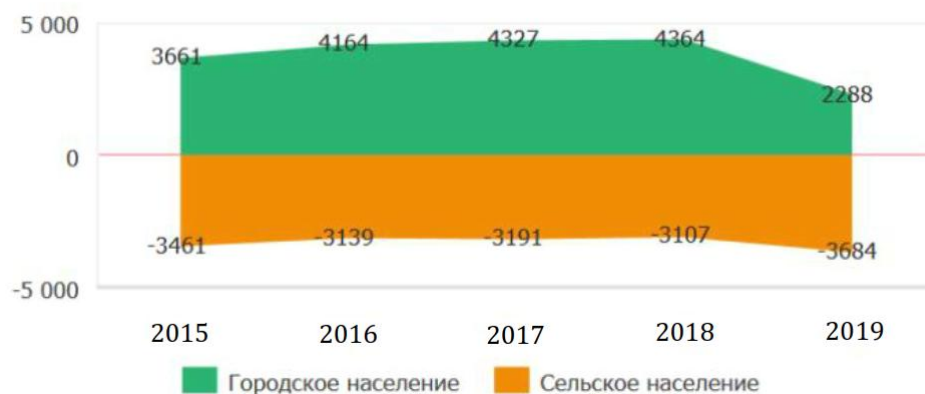


Рис. 3.19. Естественный прирост по типу местности в Брестской области (www.belstat.gov.by)



Рис. 3.20. Общие коэффициенты рождаемости, число рождений на 1000 человек населения (www.belstat.gov.by)



Рис. 3.21. Общие коэффициенты смертности, число смертей на 1000 человек населения (www.belstat.gov.by)



Рис. 3.22. Коэффициенты младенческой смертности, число смертей детей в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми (www.belstat.gov.by)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			62/20-ОВОС					58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

3.3.3. Экономические условия

Экономические условия характеризуются потенциалом трудовых ресурсов, развитием отраслей народного хозяйства, транспортной и инженерной инфраструктуры территории.

Важной частью экономических условий региона является его трудовой потенциал. Как экономическая категория, трудовой потенциал отражает производственные отношения по поводу воспроизводства психофизиологических квалификационных, духовных и социальных качеств трудоспособного населения. С количественной стороны трудовой потенциал представляет собой запасы труда, которые определяются общей численностью трудовых ресурсов, их половозрастной структурой, образовательным уровнем и возможностями их использования.

Трудовые ресурсы – это трудоспособное население в трудоспособном возрасте, а также лица в нетрудоспособном возрасте, занятые в экономике.

Проектируемый объект находится в Западном промышленном узле города. Вблизи размещены предприятия: Пинский «Завод СММ», ОАО «ПКСИ», ОАО «Кузлитмаш», ИТПУП «Стэнлес»

Промышленную отрасль города Пинска и Пинского района представляют и иные предприятия:

ОАО «Пинский винодельческий завод», Городищенская мебельная фабрика ЗАО «Холдинговая компания Пинскдрев», ПУП «Масс Мебеленд» ЗАО «Холдинговая компания Пинскдрев», ПУП «Пинский кооппром» и КУМПП «Пинское районное ЖКХ», ПУП «Фабрика матрацев», ЗАО «Белмедматериалы».

Основной удельный вес в производстве промышленной продукции занимает ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» в объеме промышленного производства (мебель).

Промышленными предприятиями города и района производится вино, мебель, швейные, хлебобулочные, кондитерские, мясные и колбасные изделия, теплоэнергия. Для производства новых промышленных товаров в районе имеются следующие полезные ископаемые: мел (Логишин), глинистое сырье для производства керамики (Велесница, Осница, Плянты), питьевая вода на базе месторождения «Ботово».

Для размещения предприятий в районе выделено 24 участка площадью 1 га каждый в дер. Жабчицы, 5 км от г. Пинска, рядом с железной дорогой. Кроме того, имеется много неиспользуемых зданий, как районной коммунальной собственности, так и частной.

Кроме промышленных предприятий работает широкая сеть предприятий строительства, транспорта, торговли, общественного питания, бытового обслуживания населения, связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									59
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. Воздействие на атмосферный воздух

В настоящем разделе определено влияние вредных выбросов и шумового загрязнения в результате реализации проектных решений на воздушный бассейн г.Пинска.

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

Выброс загрязняющих веществ осуществляется при следующих технологических процессах:

- Дробление пластика;
- Функционирование автотранспорта.

4.1.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Источник № 6001. Автомобильная парковка для автотранспорта работников предприятия.

Проектом предусматривается автомобильная парковка на 5 машино-мест.

При работе двигателей легкового автотранспорта в атмосферный воздух будут выделяться: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), серы диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$.

Источник № 6002. Автотранспорт, осуществляющий доставку сырья и вывоз готовой продукции

Доставка сырья, а также вывоз готовой продукции осуществляется ежедневно грузовым автотранспортом грузоподъемностью 20 тонн. При работе двигателей грузового автотранспорта в атмосферный воздух будут выделяться: азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод черный (сажа), серы диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$.

Источник № 0001. Дымовая труба существующей мини-котельной.

Проектом предусматривается теплоснабжение здания по ул.Калиновского, 28А от существующей мини-котельной на твердом топливе. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу 0,4 м и высотой 13 м.

Загрязняющие вещества: Азота (II) оксид, сера диоксид (ангидрит сернистый), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), бенз/а/пирен, углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10} .

4.1.3. Обоснование выбросов загрязняющих веществ от проектируемых производств

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобильной парковки на 5 машино-мест (№ 6001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильных парковок производится согласно РД 0212.2-2002 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников автотранспортных предприятий» и ТКП 17.08-03-2006 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов механическими транспортными средствами в населенных пунктах».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС		Лист
										60
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{lik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам:

$$M_{lik} = m_{пп\ ik} \cdot t_{пп} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{xx\ ik} \cdot t_{xx\ 1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{xx\ ik} \cdot t_{xx\ 2}, \text{ г}$$

где $m_{пп\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

$m_{L\ ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xx\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пп}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx\ 1}, t_{xx\ 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^k \alpha_e (M_{lik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где α_e – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т – теплый, П – переходный, Х – холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{lik} N'_k) / 3600, \text{ г/сек}$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Вместимость автомобильной парковки – 5 машино-мест. Из них согласно таблицы 8 ТКП 17.08-03-2006:

- легковые автомобили на бензине, газу – 79% (4 машино-мест);
- легковые дизельные автомобили – 20% (1 машино-место);
- мотоциклы – 1% (0 машино-мест).

Автомобили будут располагаться на обособленной открытой стоянке без средств подогрева, имеющий непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования. Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Б}=0,206$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Д}=0,220$ км. Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Б}=0,206$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Д}=0,220$ км. Коэффициент выпуска (выезда) – $a=1,0$. Количество автомобилей, выезжающих со стоянки за 1 час – $N_1=1, N_2=1$. Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки – $t_{xx1}=t_{xx2}=1$ мин. Количество дней работы в теплый период года – $D_p^T = 205$ дней, в переходный период – $D_p^П = 136$ дней, в холодный период – $D_p^X = 25$ дней.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			61

Расчет выбросов углерод оксида (СО)

1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс СО при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРСО1}=4,5 \text{ г/мин}$;
- холодный период - $m_{ПРСО1}=8,8 \text{ г/мин}$;
- переходный период - $m_{ПРСО1}=8,8*0,9=7,92 \text{ г/мин}$.

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс СО:

- теплый период года - $m_{ЛСО1}=13,2 \text{ г/км}$;
- холодный период года - $m_{ЛСО1}=16,5 \text{ г/км}$;
- переходный период года - $m_{ЛСО1}=16,5*0,9=14,85 \text{ г/км}$;

По таблице А.6 определяем удельный выброс СО на холостом ходу:

- $m_{ХХСО1}=3,5 \text{ г/мин}$.

Таблица 4.1.

Время прогрева двигателя легкового автомобиля

Теплый период года (при температуре воздуха выше 5°C)	$t_{ПР} = 3 \text{ мин}$
Переходный период года (при температуре воздуха ниже 5°C до -5°C)	$t_{ПР} = 4 \text{ мин}$
Холодный период года (при температуре воздуха ниже 5°C до -10°C)	$t_{ПР} = 10 \text{ мин}$

Рассчитаем пробег автомобилей по территории стоянки при выезде L_1 и при возврате L_2 :

$$L_1=(0,250+0,192)/2=0,221 \text{ км};$$

$$L_2=(0,250+0,192)/2=0,221 \text{ км}.$$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СО1}^T=4,5*3+13,2*0,221+3,5*1=19,917 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2СО1}^T=13,2*0,221+3,5*1=6,417 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СО1}^П=7,92*4+14,85*0,221+3,5*1=38,462 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2СО1}^П=14,85*0,221+3,5*1=6,782 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СО1}^Х=8,8*10+16,5*0,221+3,5*1=95,146 \text{ г}.$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2СО1}^Х=16,5*0,221+3,5*1=7,146 \text{ г}.$$

2) Легковые дизельные автомобили с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс СО при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРСО2}=0,35 \text{ г/мин}$;
- холодный период - $m_{ПРСО2}=0,53 \text{ г/мин}$;
- переходный период - $m_{ПРСО2}=0,53*0,9=0,477 \text{ г/мин}$.

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс СО:

- теплый период года - $m_{ЛСО2}=1,8 \text{ г/км}$;
- холодный период года - $m_{ЛСО2}=2,2 \text{ г/км}$;
- переходный период года - $m_{ЛСО2}=2,2*0,9=1,98 \text{ г/км}$;

По таблице А.6 определяем удельный выброс СО на холостом ходу:

- $m_{ХХСО1}=0,2 \text{ г/мин}$.

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						Лист
					62/20-ОВОС	62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_{1CO_2}^T = 0,35 \cdot 3 + 1,8 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 1,647 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CO_2}^T = 1,8 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 0,597 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс CO в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO_2}^P = 0,477 \cdot 4 + 1,98 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 2,545 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CO_2}^P = 1,98 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 0,637 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс CO в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO_2}^X = 0,53 \cdot 10 + 2,2 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 5,986 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс CO одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2CO_2}^X = 2,2 \cdot 0,221 + 0,2 \cdot 1 = 0,686 \text{ г}.$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовой выброс CO для каждого периода года:

$$M_{CO}^T = 1,0 \cdot (19,917 + 6,417) \cdot 4 \cdot 205 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (1,647 + 0,597) \cdot 1 \cdot 205 \cdot 10^{-6} = 0,02205 \text{ т/год};$$

$$M_{CO}^P = 1,0 \cdot (38,462 + 6,782) \cdot 4 \cdot 136 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (2,545 + 0,637) \cdot 1 \cdot 136 \cdot 10^{-6} = 0,0250 \text{ т/год};$$

$$M_{CO}^X = 1,0 \cdot (95,146 + 7,146) \cdot 4 \cdot 25 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (5,986 + 0,686) \cdot 1 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,01036 \text{ т/год};$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{CO} = 0,02205 + 0,0250 + 0,01036 = 0,057416 \text{ т/год}.$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{CO} = (95,146 \cdot 1 + 5,986 \cdot 1) / 3600 = 0,0281 \text{ г/с}.$$

Расчет выбросов СН

1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс СН при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРCH1} = 0,44 \text{ г/мин};$

- холодный период - $m_{ПРCH1} = 0,66 \text{ г/мин};$

- переходный период - $m_{ПРCH1} = 0,66 \cdot 0,9 = 0,594 \text{ г/мин}.$

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс СН:

- теплый период года - $m_{LCH1} = 1,7 \text{ г/км};$

- холодный период года - $m_{LCH1} = 2,5 \text{ г/км};$

- переходный период года - $m_{LCH2} = 2,5 \cdot 0,9 = 2,25 \text{ г/км};$

По таблице А.6 определяем удельный выброс СН на холостом ходу:

- $m_{ХХCH1} = 0,35 \text{ г/мин}.$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH1}^T = 0,44 \cdot 3 + 1,7 \cdot 0,221 + 0,35 \cdot 1 = 2,0457 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CH1}^T = 1,7 \cdot 0,221 + 0,35 \cdot 1 = 0,7257 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH1}^P = 0,594 \cdot 4 + 2,25 \cdot 0,221 + 0,35 \cdot 1 = 3,2232 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CH1}^P = 2,25 \cdot 0,221 + 0,35 \cdot 1 = 0,8472 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH1}^X = 0,66 \cdot 10 + 2,5 \cdot 0,221 + 0,35 \cdot 1 = 7,502 \text{ г}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			63

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2CH1}^X = 2,5 * 0,221 + 0,35 * 1 = 0,902 \text{ г.}$$

2) Легковые дизельные автомобили с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс СН при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРCH2} = 0,14 \text{ г/мин.}$;
- холодный период - $m_{ПРCH2} = 0,17 \text{ г/мин.}$;
- переходный период - $m_{ПРCH2} = 0,17 * 0,9 = 0,153 \text{ г/мин.}$

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс СН:

- теплый период года - $m_{LCH2} = 0,4 \text{ г/км.}$;
- холодный период года - $m_{LCH2} = 0,5 \text{ г/км.}$;
- переходный период года - $m_{LCH2} = 0,5 * 0,9 = 0,45 \text{ г/км.}$;

По таблице А.6 определяем удельный выброс СН на холостом ходу:

$$- m_{ХХCH1} = 0,1 \text{ г/мин.}$$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH2}^T = 0,14 * 3 + 0,4 * 0,221 + 0,1 * 1 = 0,6084;$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2CH2}^T = 0,4 * 0,221 + 0,1 * 1 = 0,1884 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH2}^П = 0,153 * 4 + 0,45 * 0,221 + 0,1 * 1 = 0,8114 \text{ г.}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CH2}^П = 0,45 * 0,221 + 0,1 * 1 = 0,19945 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CH2}^X = 0,17 * 10 + 0,5 * 0,221 + 0,1 * 1 = 1,9105 \text{ г.}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2CH2}^X = 0,5 * 0,221 + 0,1 * 1 = 0,2105 \text{ г.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовый выброс СН для каждого периода года:

$$M_{CH}^T = 1,0 * (2,0457 + 0,7257) * 4 * 205 * 10^{-6} + 1,0 * (0,6084 + 0,1884) * 1 * 205 * 10^{-6} = 0,002433 \text{ т/год.}$$

$$M_{CH}^П = 1,0 * (3,2232 + 0,8472) * 4 * 136 * 10^{-6} + 1,0 * (0,8114 + 0,19945) * 1 * 136 * 10^{-6} = 0,002347 \text{ т/год.}$$

$$M_{CH}^X = 1,0 * (7,502 + 0,902) * 4 * 25 * 10^{-6} + 1,0 * (1,9105 + 0,2105) * 1 * 25 * 10^{-6} = 0,000893 \text{ т/год.}$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{CH} = 0,002433 + 0,002347 + 0,000893 = 0,00567 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{CH} = (7,502 * 1 + 1,9105 * 1) / 3600 = 0,002614 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов оксидов азота (NO_x)

1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс NO_x при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРNO1} = 0,03 \text{ г/мин.}$;
- холодный период - $m_{ПРNO1} = 0,04 \text{ г/мин.}$;
- переходный период - $m_{ПРNO1} = 0,04 \text{ г/мин.}$

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс NO_x:

- теплый период года - $m_{LNO1} = 0,24 \text{ г/км.}$;
- холодный период года - $m_{LNO1} = 0,24 \text{ г/км.}$;
- переходный период года - $m_{LNO1} = 0,24 \text{ г/км.}$;

По таблице А.6 определяем удельный выброс NO_x на холостом ходу:

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			64

- $m_{\text{ХХNOI}}=0,03 \text{ г/мин.}$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^T=0,03*3+0,24*0,221+0,03*1=0,173 \text{ г}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *теплый период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^T=0,24*0,221+0,03*1=0,0830 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^H=0,04*4+0,24*0,221+0,03*1=0,243 \text{ г;}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *переходный период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^H=0,24*0,221+0,03*1=0,0830 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^X=0,04*10+0,24*0,221+0,03*1=0,483 \text{ г.}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *холодный период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^X=0,24*0,221+0,03*1=0,0830 \text{ г.}$$

2) Легковые дизельные автомобили с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс NO_x при прогреве двигателя для *теплого, переходного и холодного периодов года*:

- *теплый период года* - $m_{\text{ПРNO2}}=0,13 \text{ г/мин.}$;

- *холодный период* - $m_{\text{ПРNO2}}=0,20 \text{ г/мин.}$;

- *переходный период* - $m_{\text{ПРNO2}}=0,20 \text{ г/мин.}$

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс NO_x :

- *теплый период года* - $m_{\text{LNO2}}=1,9 \text{ г/км.}$;

- *холодный период года* - $m_{\text{LNO2}}=1,9 \text{ г/км.}$;

- *переходный период года* - $m_{\text{LNO2}}=1,9 \text{ г/км.}$;

По таблице А.6 определяем удельный выброс NO_x на холостом ходу:

- $m_{\text{ХХNOI}}=0,12 \text{ г/мин.}$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NO2}}^T=0,13*3+1,9*0,221+0,12*1=0,929 \text{ г;}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *теплый период года*:

$$M_{2\text{NO2}}^T=1,9*0,221+0,12*1=0,539 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NO2}}^H=0,20*4+1,9*0,221+0,12*1=1,339 \text{ г;}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *переходный период года*:

$$M_{2\text{NO2}}^H=1,9*0,221+0,12*1=0,539 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NO2}}^X=0,20*10+1,9*0,221+0,12*1=2,5399 \text{ г;}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *холодный период года*:

$$M_{2\text{NO2}}^X=1,9*0,221+0,12*1=0,5399 \text{ г.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовой выброс NO_x для каждого периода года:

$$M_{\text{NO}}^T=1,0*(0,173+0,0830)*4*205*10^{-6}+1,0*(0,929+0,539)*1*205*10^{-6}=0,000509 \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{NO}}^H=1,0*(0,243+0,0830)*4*136*10^{-6}+1,0*(1,339+0,539)*1*136*10^{-6}=0,000432 \text{ т/год;}$$

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС				65

$$M_{NO}^X = 1,0 * (0,483 + 0,0830) * 4 * 25 * 10^{-6} + 1,0 * (2,5399 + 0,539) * 1 * 25 * 10^{-6} = 0,000133 \text{ т/год};$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{NO} = 0,000509 + 0,000432 + 0,000133 = 0,00107 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{NO} = (0,483 * 1 + 2,5399 * 1) / 3600 = 0,000839 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов углерода (C)

1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

Углерод от легковых автомобилей на бензине не выделяется.

2) Легковые дизельные автомобили с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс С при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРC2} = 0,005 \text{ г/мин};$

- холодный период - $m_{ПРC2} = 0,010 \text{ г/мин};$

- переходный период - $m_{ПРC2} = 0,53 * 0,9 = 0,009 \text{ г/мин.}$

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс С:

- теплый период года - $m_{LC2} = 0,10 \text{ г/км};$

- холодный период года - $m_{LC2} = 0,15 \text{ г/км};$

- переходный период года - $m_{LC2} = 0,15 * 0,9 = 0,135 \text{ г/км};$

По таблице А.6 определяем удельный выброс С на холостом ходу:

- $m_{ХХC1} = 0,005 \text{ г/мин.}$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^T = 0,005 * 3 + 0,10 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,0421 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2C2}^T = 0,10 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,0271 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^П = 0,009 * 4 + 0,135 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,0708 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2C2}^П = 0,135 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,03483 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^X = 0,010 * 10 + 0,15 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,13815 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2C2}^X = 0,15 * 0,221 + 0,005 * 1 = 0,03815 \text{ г.}$$

Валовый выброс С для каждого периода года:

$$M_C^T = 1,0 * (0,0421 + 0,0271) * 1 * 205 * 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год};$$

$$M_C^П = 1,0 * (0,0708 + 0,03483) * 1 * 136 * 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год};$$

$$M_C^X = 1,0 * (0,13815 + 0,03815) * 1 * 25 * 10^{-6} = 0,000004 \text{ т/год.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_C = 0,000014 + 0,000014 + 0,000004 = 0,000032 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.37):

$$G_C = 0,13815 * 1 / 3600 = 0,000038 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов серы диоксида (SO₂)

1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс SO₂ при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

Взам. инв. №		M _{С2} = 0,15 * 0,221 * 0,003 * 1 = 0,000131.				
		Валовый выброс С для каждого периода года: M _С ^T = 1,0 * (0,0421 + 0,0271) * 1 * 205 * 10 ⁻⁶ = 0,000014 т/год; M _С ^П = 1,0 * (0,0708 + 0,03483) * 1 * 136 * 10 ⁻⁶ = 0,000014 т/год; M _С ^X = 1,0 * (0,13815 + 0,03815) * 1 * 25 * 10 ⁻⁶ = 0,000004 т/год.				
Подп. и дата		По формуле (4.36) рассчитываем общий валовой выброс: M_С = 0,000014 + 0,000014 + 0,000004 = 0,000032 т/год. Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.37): G_С = 0,13815 * 1/3600 = 0,000038 г/с.				
		Расчет выбросов серы диоксида (SO₂) 1) Легковые автомобили на бензине и газу с рабочим объемом 1,8-3,5 л. По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс SO ₂ при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:				
Инв. № подл.					62/20-ОВОС	Лист
		Изм.	Лист	№ докум.		

- теплый период года - $m_{ПPSO1}=0,012$ г/мин;
- холодный период - $m_{ПPSO1}=0,014$ г/мин;
- переходный период - $m_{ПPSO1}=0,014*0,9=0,0126$ г/мин.

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс SO_2 :

- теплый период года - $m_{LSO1}=0,063$ г/км;
- холодный период года - $m_{LSO1}=0,079$ г/км;
- переходный период года - $m_{LSO1}=0,079*0,9=0,0711$ г/км;

По таблице А.6 определяем удельный выброс SO_2 на холостом ходу:

- $m_{XXSO1}=0,011$ г/мин.

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{ISO1}^T=0,012*3+0,063*0,221+0,011*1=0,0609 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2SO1}^T=0,063*0,221+0,011*1=0,024923 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{ISO1}^П=0,0126*4+0,0711*0,221+0,011*1=0,0771 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2SO1}^П=0,0711*0,221+0,011*1=0,02671 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{ISO1}^X=0,014*10+0,079*0,221+0,011*1=0,1684 \text{ г}.$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2SO1}^X=0,079*0,221+0,011*1=0,0284 \text{ г}.$$

2) Легковые дизельные автомобили с рабочим объемом 1,8-3,5 л.

По таблице А.4 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс SO_2 при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПPSO2}=0,048$ г/мин;
- холодный период - $m_{ПPSO2}=0,058$ г/мин;
- переходный период - $m_{ПPSO2}=0,058*0,9=0,0522$ г/мин.

По таблице А.5 определяем пробеговый выброс SO_2 :

- теплый период года - $m_{LSO2}=0,25$ г/км;
- холодный период года - $m_{LSO2}=0,313$ г/км;
- переходный период года - $m_{LSO2}=0,313*0,9=0,2817$ г/км;

По таблице А.6 определяем удельный выброс SO_2 на холостом ходу:

- $m_{XXSO1}=0,048$ г/мин.

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{ISO2}^T=0,048*3+0,25*0,221+0,048*1=0,24725 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2SO2}^T=0,25*0,221+0,048*1=0,10325 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{ISO2}^П=0,0522*4+0,2817*0,221+0,048*1=0,31905 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2SO2}^П=0,2817*0,221+0,048*1=0,11025 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			67

$$M_{\text{ISO}_2}^X = 0,058 \cdot 10 + 0,313 \cdot 0,213 + 0,048 \cdot 1 = 0,69717 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2\text{SO}_2}^X = 0,313 \cdot 0,221 + 0,048 \cdot 1 = 0,11717 \text{ г}.$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовой выброс CO для каждого периода года:

$$M_{\text{SO}}^T = 1,0 \cdot (0,0609 + 0,024923) \cdot 4 \cdot 205 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (0,24725 + 0,10325) \cdot 1 \cdot 205 \cdot 10^{-6} = 0,000142 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{SO}}^{\text{II}} = 1,0 \cdot (0,0771 + 0,02671) \cdot 4 \cdot 136 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (0,31905 + 0,11025) \cdot 1 \cdot 136 \cdot 10^{-6} = 0,000114 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{SO}}^X = 1,0 \cdot (0,1684 + 0,0284) \cdot 4 \cdot 25 \cdot 10^{-6} + 1,0 \cdot (0,69717 + 0,11717) \cdot 1 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,000039 \text{ т/год};$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{\text{SO}} = 0,000142 + 0,000114 + 0,000039 = 0,000295 \text{ т/год}.$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{\text{SO}} = (0,1684 \cdot 1 + 0,69717 \cdot 1) / 3600 = 0,00024 \text{ г/с}.$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, осуществляющего доставку сырья и вывоз готовой продукции (№ 6002)

Доставку сырья проектом предусматривается производить грузовым автомобилем 20 тонн; отгрузка готовой продукции будет осуществляться 4 раза в неделю грузовым автомобилем 20 тонн.

Автомобили будут располагаться на открытой площадке без средств подогрева, имеющих непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования. Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Б} = 0,192$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки – $L_{1Д} = 0,250$ км. Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Б} = 0,192$ км. Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку – $L_{2Д} = 0,250$ км. Коэффициент выпуска (выезда) – $a = 1,0$. Количество автомобилей, выезжающих со стоянки за 1 час – $N = 1$. Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки – $t_{\text{хх1}} = t_{\text{хх2}} = 1$ мин. Количество дней работы в теплый период года – $D_p^T = 205$ дней, в переходный период – $D_p^{\text{II}} = 136$ дней, в холодный период – $D_p^X = 25$ дней.

Расчет выбросов углерод оксида (CO)

1) Иностранные грузовые автомобили грузоподъемностью 20 тонн (свыше 18 тонн) выпуска после 01.01.1994 г.

По таблице А.10 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс CO при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года – $m_{\text{ПРСО1}} = 1,65 \text{ г/мин};$

- холодный период – $m_{\text{ПРСО1}} = 2,5 \text{ г/мин};$

- переходный период – $m_{\text{ПРСО1}} = 2,5 \cdot 0,9 = 2,25 \text{ г/мин}.$

По таблице А.11 определяем пробеговый выброс CO :

- теплый период года – $m_{\text{ЛСО1}} = 6,0 \text{ г/км};$

- холодный период года – $m_{\text{ЛСО1}} = 7,2 \text{ г/км};$

- переходный период года – $m_{\text{ЛСО1}} = 7,2 \cdot 0,9 = 6,48 \text{ г/км}.$

По таблице А.6 определяем удельный выброс CO на холостом ходу:

- $m_{\text{ХХСО1}} = 1,03 \text{ г/мин}.$

Таблица 4.2

Время прогрева двигателя грузового автомобиля

Теплый период года (при температуре воздуха выше 5°C)	$t_{\text{ПР}} = 4 \text{ мин}$
Переходный период года (при температуре воздуха ниже 5°C до -5°C)	$t_{\text{ПР}} = 6 \text{ мин}$
Холодный период года (при температуре воздуха ниже 5°C до -10°C)	$t_{\text{ПР}} = 12 \text{ мин}$

Рассчитаем пробег автомобилей по территории стоянки при выезде L_1 и при возврате L_2 :

$$L_1 = (0,250 + 0,192) / 2 = 0,221 \text{ км};$$

$$L_2 = (0,250 + 0,192) / 2 = 0,221 \text{ км}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			68

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO1}^T = 1,65 \cdot 4 + 6,0 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 8,956 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *теплый период года*:

$$M_{2CO1}^T = 6,0 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 2,356 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO1}^П = 2,25 \cdot 6 + 6,48 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 15,962 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *переходный период года*:

$$M_{2CO1}^П = 6,48 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 2,46 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СО в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1CO1}^X = 2,5 \cdot 12 + 7,2 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 32,62 \text{ г}.$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СО одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *холодный период года*:

$$M_{2CO1}^X = 7,2 \cdot 0,221 + 1,03 \cdot 1 = 2,62 \text{ г}.$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовой выброс СО для каждого периода года:

$$M_{CO}^T = 1,0 \cdot (8,956 + 2,356) \cdot 2 \cdot 205 \cdot 10^{-6} = 0,004637 \text{ т/год};$$

$$M_{CO}^П = 1,0 \cdot (15,962 + 2,46) \cdot 2 \cdot 136 \cdot 10^{-6} = 0,00501 \text{ т/год};$$

$$M_{CO}^X = 1,0 \cdot (32,62 + 2,62) \cdot 2 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,001762 \text{ т/год};$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{CO} = 0,004637 + 0,00501 + 0,001762 = 0,01141 \text{ т/год}.$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{CO} = 32,62 \cdot 1/3600 = 0,00906 \text{ г/с}.$$

Расчет выбросов СН

1) Иностранные грузовые автомобили грузоподъемностью 20 тонн (свыше 18 тонн) выпуска после 01.01.1994 г.

По таблице А.10 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс СН при прогреве двигателя для *теплого, переходного и холодного периодов года*:

- *теплый период года* - $m_{ПРСН1} = 0,80 \text{ г/мин};$

- *холодный период* - $m_{ПРСН1} = 0,96 \text{ г/мин};$

- *переходный период* - $m_{ПРСН1} = 0,96 \cdot 0,9 = 0,864 \text{ г/мин}.$

По таблице А.11 определяем пробеговый выброс СН:

- *теплый период года* - $m_{ЛСН1} = 0,8 \text{ г/км};$

- *холодный период года* - $m_{ЛСН1} = 1,0 \text{ г/км};$

- *переходный период года* - $m_{ЛСН2} = 1,0 \cdot 0,9 = 0,9 \text{ г/км}.$

По таблице А.12 определяем удельный выброс СН на холостом ходу:

- $m_{ХХСН1} = 0,57 \text{ г/мин}.$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СН1}^T = 0,80 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 3,946 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *теплый период года*:

$$M_{2СН1}^T = 0,8 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 0,7468 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1СН1}^П = 0,864 \cdot 6 + 0,9 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 0,6635 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *переходный период года*:

$$M_{2СН1}^П = 0,9 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 0,768 \text{ г}.$$

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			69

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс СН в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{CHN}}^X = 0,96 \cdot 12 + 1,0 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 12,311 \text{ г.}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс СН одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *холодный период года*:

$$M_{2\text{CHN}}^X = 1,0 \cdot 0,221 + 0,57 \cdot 1 = 0,791 \text{ г.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовый выброс СН для каждого периода года:

$$M_{\text{CHN}}^T = 1,0 \cdot (3,946 + 0,7468) \cdot 2 \cdot 205 \cdot 10^{-6} = 0,001924 \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{CHN}}^П = 1,0 \cdot (0,6635 + 0,768) \cdot 2 \cdot 136 \cdot 10^{-6} = 0,00389 \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{CHN}}^X = 1,0 \cdot (12,311 + 0,791) \cdot 2 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,000655 \text{ т/год;}$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{\text{CHN}} = 0,001924 + 0,00389 + 0,000655 = 0,00646 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{\text{CHN}} = (12,311 \cdot 1) / 3600 = 0,003419 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов оксидов азота (NO_x)

- 1) Иностранные грузовые автомобили грузоподъемностью 20 тонн (свыше 18 тонн) выпуска после 01.01.1994 г.

По таблице А.10 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс NO_x при прогреве двигателя для теплого, переходного и холодного периодов года:

- *теплый период года* - $m_{\text{PPNOI}} = 0,62 \text{ г/мин;}$

- *холодный период* - $m_{\text{HPNOI}} = 0,93 \text{ г/мин;}$

- *переходный период* - $m_{\text{ПРНОI}} = 0,93 \text{ г/мин.}$

По таблице А.11 определяем пробеговый выброс NO_x :

- *теплый период года* - $m_{\text{LNOI}} = 3,9 \text{ г/км;}$

- *холодный период года* - $m_{\text{LNOI}} = 3,9 \text{ г/км;}$

- *переходный период года* - $m_{\text{LNOI}} = 3,9 \text{ г/км;}$

По таблице А.12 определяем удельный выброс NO_x на холостом ходу:

- $m_{\text{ХХNOI}} = 0,56 \text{ г/мин.}$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^T = 0,62 \cdot 4 + 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 3,901 \text{ г}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *теплый период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^T = 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 1,4219 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^П = 0,93 \cdot 6 + 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 7,001 \text{ г;}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *переходный период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^П = 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 1,4219 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс NO_x в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1\text{NOI}}^X = 0,93 \cdot 12 + 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 12,58 \text{ г.}$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс NO_x одним автомобилем в день при возврате на стоянку в *холодный период года*:

$$M_{2\text{NOI}}^X = 3,9 \cdot 0,221 + 0,56 \cdot 1 = 1,4219 \text{ г.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем валовой выброс NO_x для каждого периода года:

$$M_{\text{NO}}^T = 1,0 \cdot (3,901 + 1,4219) \cdot 2 \cdot 205 \cdot 10^{-6} = 0,00218 \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{NO}}^П = 1,0 \cdot (7,001 + 1,4219) \cdot 2 \cdot 136 \cdot 10^{-6} = 0,00229 \text{ т/год;}$$

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
								70
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС

$$M_{NO}^X = 1,0 * (12,58 + 1,4219) * 2 * 25 * 10^{-6} = 0,00700 \text{ т/год};$$

По формуле (4.37) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{NO} = 0,00218 + 0,00229 + 0,00700 = 0,01147 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.38):

$$G_{NO} = (12,58 * 1) / 3600 = 0,00349 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов углерода (C)

1) Иностранные грузовые автомобили грузоподъемностью 20 тонн (свыше 18 тонн) выпуска после 01.01.1994 г.

По таблице А.10 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс С при прогреве двигателя для теплового, переходного и холодного периодов года:

- теплый период года - $m_{ПРС2} = 0,023 \text{ г/мин};$

- холодный период - $m_{ПРС2} = 0,046 \text{ г/мин};$

- переходный период - $m_{ПРС2} = 0,046 * 0,9 = 0,0414 \text{ г/мин.}$

По таблице А.11 определяем пробеговый выброс С:

- теплый период года - $m_{LC2} = 0,30 \text{ г/км};$

- холодный период года - $m_{LC2} = 0,45 \text{ г/км};$

- переходный период года - $m_{LC2} = 0,45 * 0,9 = 0,405 \text{ г/км};$

По таблице А.6 определяем удельный выброс С на холостом ходу:

- $m_{ХХС1} = 0,023 \text{ г/мин.}$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^T = 0,023 * 4 + 0,30 * 0,123 + 0,023 * 1 = 0,1813 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2C2}^T = 0,30 * 0,221 + 0,023 * 1 = 0,0893 \text{ г.}$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^П = 0,0414 * 6 + 0,405 * 0,221 + 0,023 * 1 = 0,3609 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2C2}^П = 0,405 * 0,221 + 0,023 * 1 = 0,1125 \text{ г.}$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс С в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{1C2}^X = 0,046 * 12 + 0,45 * 0,221 + 0,023 * 1 = 0,8292 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс С одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2C2}^X = 0,45 * 0,125 + 0,221 * 1 = 0,2772 \text{ г.}$$

Валовой выброс С для каждого периода года:

$$M_C^T = 1,0 * (0,1813 + 0,0893) * 2 * 205 * 10^{-6} = 0,0001109 \text{ т/год};$$

$$M_C^П = 1,0 * (0,3609 + 0,1125) * 2 * 136 * 10^{-6} = 0,000128 \text{ т/год};$$

$$M_C^X = 1,0 * (0,8292 + 0,2772) * 2 * 25 * 10^{-6} = 0,00055 \text{ т/год.}$$

По формуле (4.36) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_C = 0,0001109 + 0,000128 + 0,00055 = 0,000792 \text{ т/год.}$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.37):

$$G_C = 0,8292 * 1 / 3600 = 0,000230 \text{ г/с.}$$

Расчет выбросов серы диоксида (SO₂)

1) Иностранные грузовые автомобили грузоподъемностью 20 тонн (свыше 18 тонн) выпуска после 01.01.1994 г.

По таблице А.10 Приложения А РД 0212.2-2002 определяем удельный выброс SO₂ при прогреве двигателя для теплового, переходного и холодного периодов года:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									71
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- теплый период года - $m_{ППОI}=0,112 \text{ г/мин};$
- холодный период - $m_{ХПОI}=0,134 \text{ г/мин};$
- переходный период - $m_{ППОI}=0,134*0,9=0,1206 \text{ г/мин}.$

По таблице А.11 определяем пробеговый выброс SO_2 :

- теплый период года - $m_{ЛПОI}=0,690 \text{ г/км};$
- холодный период года - $m_{ХПОI}=0,86 \text{ г/км};$
- переходный период года - $m_{ЛПОI}=0,86*0,9=0,774 \text{ г/км};$

По таблице А.12 определяем удельный выброс SO_2 на холостом ходу:

- $m_{ХХПОI}=0,112 \text{ г/мин}.$

Для *теплого периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{\text{ISOI}}^T=0,112*4+0,690*0,221+0,112*1=0,7124 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в теплый период года:

$$M_{2\text{SOI}}^T=0,69*0,221+0,112*1=0,2644 \text{ г}.$$

Для *переходного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{\text{ISOI}}^П=0,1206*6+0,774*0,221+0,112*1=1,0066 \text{ г};$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в переходный период года:

$$M_{2\text{SOI}}^П=0,774*0,221+0,112*1=0,2830 \text{ г}.$$

Для *холодного периода года* по формуле (4.34) рассчитывается выброс SO_2 в день при выезде с территории стоянки:

$$M_{\text{ISOI}}^Х=0,134*12+0,86*0,221+0,112*1=1,91 \text{ г}.$$

По формуле (4.35) рассчитываем выброс SO_2 одним автомобилем в день при возврате на стоянку в холодный период года:

$$M_{2\text{SOI}}^Х=0,86*0,221+0,112*1=0,302 \text{ г}.$$

По формуле (4.14) рассчитываем валовой выброс CO для каждого периода года:

$$M_{\text{SO}}^T=1,0*(0,7124+0,2644)*2*205*10^{-6}=0,00400 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{SO}}^П=1,0*(1,0066+0,2830)*2*136*10^{-6}=0,00351 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{SO}}^Х=1,0*(0,2830+1,91)*2*25*10^{-6}=0,00109 \text{ т/год}.$$

По формуле (4.36) рассчитываем общий валовой выброс:

$$M_{\text{SO}}=0,00400+0,00351+0,00109=0,0086 \text{ т/год}.$$

Максимальный выброс рассчитываем по формуле (4.37):

$$G_{\text{SO}}=(1,91*1)/3600=0,000530 \text{ г/с}.$$

Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от существующей мини-котельной.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котла типа КТН та КТНр, мощностью 98 кВт производится по ТКП 17.08-01-2006 «Охрана окружающей среды. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт».

Максимальное количество **азота оксидов** M_{NOx} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{NOx}}=B_s*Q_i^r*K_{\text{NOx}}*\beta_p \quad (4.14)$$

где B_s – расчетный расход топлива на работу котла при максимальной нагрузке, определяемый в соответствии с 6.1.6 ТКП 17.08-01-2006, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$);

Согласно п. 6.1.6 ТКП 17.08-01-2006

$$B_s=(1-q_4/100)*B \quad (4.15)$$

q_4 – потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

Согласно Приложения В табл. В1 изм.1 ТКП 17.08-01-2006 $q_4=5,0 \%$;

B – фактический расход топлива на работу котла на максимальном режиме горения, кг/с, определяется по формуле:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	62/20-ОВОС					Лист
								72
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

$$B=(100*N)/(Q_i^r*\eta), \quad (4.16)$$

Где

N – расчетная нагрузка котла, МВт;

N=0,098 МВт

η – коэффициент полезного действия «брутто» котла на расчетной нагрузке, %;

$\eta=86\%$

Q_i^r – низшая рабочая теплота сгорания топлива, при сжигании топлива МДж/кг;

$Q_i^r = 17,37$ МДж/кг;

$$B=(100*0,098)/(17,37*86)= 0,00656 \text{ кг/с}$$

$$B_s=(1-5,0/100)*0,00642=0,00623 \text{ кг/с}$$

K_{NOx}^T – удельный выброс азота оксидов при сжигании твердого топлива, определяемый для паровых котлов в соответствии с 6.2.2.2 ТКП 17.08-01-2006 (г/МДж);

$$K_{NOx}^T=10^{-3}*K_T*H_T*\alpha_T*\sqrt{B_s*(Q_{ir})^3} \quad (4.17)$$

где H_T – характеристика топлива; согласно п.6.2.2.2 ТКП 17.08-01-2006

$H_T=13,2$;

K_T – коэффициент выбросов азота оксидов;

$K_T=0,4$;

α_T – коэффициент избытка воздуха в топке согласно п.6.2.2.2 ТКП 17.08-01-2006

$\alpha_T=3,0$;

$$K_{NOx}^T=10^{-3}*0,4*13,2*3,0*\sqrt{0,00623*(17,37)^3}=0,2262 \text{ г/МДж}$$

$$M_{NOx}=B_s*Q_i^r*K_{NOx}^T*\beta_P \quad (4.18)$$

β_P – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку, на образование азота оксидов, $\beta_P=1,0$.

$$M_{NOx}=0,00623*17,37*0,2262*1,0=0,02447 \text{ г/с}$$

Валовой выброс азота оксидов M_{NOx}^{te} , т/год, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{NOx}^{te}=10^{-3}*B_s*Q_i^r*K_{NOx}^T*\beta_P \quad (4.19)$$

где B_s – расчетный расход топлива, т/год;

$$B_s=(1-q_4/100)*B \quad (4.20)$$

B – фактический расход топлива на работу котла на максимальном режиме горения, т/год;

$$B=80 \text{ т/год}$$

$$B_s=(1-5,0/100)*80=76,0 \text{ т/год.}$$

$$M_{NOx}^{te}=10^{-3}*76,0*17,37*0,2262*1,0=0,2986 \text{ тон/год}$$

Максимальное количество **серы диоксида** M_{SO2} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO2}=0,02*B*S^r*(1-\eta_{s1})*(1-\eta_{s2})*10^3 \quad (4.21)$$

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

B= 0,010 кг/с;

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

$S^r=0,1$

η_{s1} - доля серы оксидов, связываемых летучей золой в котле.

Согласно табл. Г1 приложения Г ТКП 17.08-01-2006

$\eta_{s1}=0,69$;

η_{s2} - доля серы оксидов, улавливаемых в мокром золоулавливателе попутно с улавливанием твердых частиц.

$\eta_{s2}=0$;

$$M_{SO2}=0,02*0,010*0,1*(1-0,69)*(1-0)*10^3=0,0062 \text{ г/с}$$

Валовой выброс серы диоксида M_{SO2}^{te} , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO2}^{te}=0,02*B*S^r*(1-\eta_{s1})*(1-\eta_{s2}) \quad (4.22)$$

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						Лист
			62/20-ОВОС					73
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Где В – планируемый расход топлива, т/год;

$B = 80 \text{ т/год}$

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

$S^r = 0,05$.

$$M_{\text{CO}}^{\text{те}} = 0,02 * 80 * 0,05 * (1 - 0,69) * (1 - 0) = 0,0248 \text{ т/год}$$

Максимальное количество **углерода оксида** M_{CO} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{CO}} = B_s * C_{\text{CO}}, \quad (4.23)$$

$B_s = 0,0095 \text{ кг/с}$;

C_{CO} – выход углерода оксида при сжигании топлива, определяемый по формуле:

$$C_{\text{CO}} = q_3 * R * Q_i^r \quad (4.24)$$

q_3 – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %; $q_3 = 0,9$

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

$$C_{\text{CO}} = 0,9 * 1,0 * 17,37 = 15,63 \text{ г/кг}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,00623 * 15,63 = 0,0974 \text{ г/с}$$

Валовой выброс **углерода оксида** $M_{\text{CO}}^{\text{те}}$, т/год, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{CO}}^{\text{те}} = 10^{-3} * B_s * C_{\text{CO}},$$

$B_s = 76 \text{ т/год}$;

$$M_{\text{CO}}^{\text{те}} = 10^{-3} * 76 * 15,63 = 1,18788 \text{ тон/год}$$

Максимальное количество **твердых частиц** M_{PM} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами при сжигании твердых топлив, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{PM}} = 0,01 * B * (1 - \eta_c) * (\alpha_{\text{ab}} * A^r + q_{\text{ab}} * Q_i^r / 32,68) * 10^3 \quad (4.25)$$

$B = 0,010 \text{ кг/с}$;

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

$\eta_c = 0$;

α_{ab} – доля золы, уносимой газами из котла; согласно табл. В.1. Приложения В ТКП 17.08-01-2006

$\alpha_{\text{ab}} = 0,2$;

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

$A^r = 4,0 \text{ \%}$.

q_{ab} – потери теплоты с уносом механической неполноты сгорания топлива, %; согласно табл. В1 Приложения В ТКП 17.08-01-2006

$q_{\text{ab}} = 1,0$

$$M_{\text{PM}} = 0,01 * 0,010 * (1 - 0) * (0,2 * 4 + 1,0 * 17,37 / 32,68) * 10^3 = 0,1863 \text{ г/с}$$

Валовой выброс твердых частиц $M_{\text{PM}}^{\text{те}}$, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{PM}}^{\text{те}} = 0,01 * B * (1 - \eta_c) * (\alpha_{\text{ab}} * A^r + q_{\text{ab}} * Q_i^r / 32,68) \quad (4.26)$$

$B = 76 \text{ т/год}$;

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

$A^r = 0,6 \text{ \%}$.

$$M_{\text{PM}}^{\text{те}} = 0,01 * 76 * (1 - 0) * (0,2 * 0,6 + 1,0 * 17,37 / 32,68) = 0,4753 \text{ т/год}$$

Максимальное количество бенз(а)пирена M_{bp} , выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами при слоевом сжигании твердых топлив, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{bp}} = c_{\text{bp}} * V_{\text{dry}} * 10^{-3}, \quad (4.27)$$

где c_{bp} – максимальная концентрация бензапирена в сухих дымовых газах на максимальном режиме работы котла;

$$c_{\text{bp}} = 10^{-6} * ((H_T * (Q_i^r)^2 - P / t_H) / e^{0,1 * 2 * (at - 1)}) * \alpha_T / 1,4 * K_n * K_d \quad (4.28)$$

где H_T – характеристика топлива при сжигании дров;

$H_T = 14,3$;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	62/20-ОВОС					Лист
								74
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

α_T – коэффициент избытка воздуха в топке;

$\alpha_T = 3,0$

P – коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов;

$P = 290$;

t_H – температура насыщения пара при давлении в барабане паровых котлов или воды на выходе из котла;

$t_H = 95\text{ }^\circ\text{C}$;

K_n – коэффициент, учитывающий нагрузку котла, определяемый по формуле:

$$K_n = (Q_n/Q_f)^{1,2} \quad (4.29)$$

Где Q_n и Q_f – номинальная и фактическая теплопроизводительность котла, Гкал/ч;

$$K_n = (0,0774/0,07052)^{1,2} = 1,12$$

K_d – коэффициент, характеризующий степень улавливания бенз(а)пирена;

$$K_d = 1 - (\eta_d * Z / 100) \quad (4.30)$$

Где η_d – степень очистки газов в золоулавливателе по золе; $\eta_d = 0$;

$$K_d = 1$$

$$c_{bp} = 10^{-6} * ((14,3 * 17,37^2 - 290/95) / e^{0,12 * (3,0 - 1)}) * 3,0 / 1,4 * 1,12 * 1,0 = 0,003362 \text{ мг/м}^3$$

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

$$V_{dry} = B_s * (V_{RO2} + V_{N2}^0 + 0,4 * V^0) \quad (4.31)$$

Где

$B_s = 0,0095$ кг/с;

V_{RO2} – теоретический объем трехатомных газов, образующийся при полном сжигании одного килограмма дров:

$$V_{RO2} = 1,866 * ((C^r + 0,375 * S_{O+K}^r) / 100)$$

C^r и S_{O+K}^r – содержание углерода и серы (органической и колчеданной) соответственно в рабочей массе топлива, %;

$C^r = 31,21\%$;

$S_{O+K}^r = 0,05\%$;

$$V_{RO2} = 1,866 * ((31,21 + 0,375 * 0,05) / 100) = 0,5827 \text{ м}^3/\text{кг}$$

V_{N2}^0 – теоретический объем азота, образующийся при полном сжигании одного килограмма топлива:

$$V_{N2}^0 = 0,79 * V^0 + 0,8 * N^r / 100$$

Где N^r – содержание азота в рабочей массе топлива, %;

$N^r = 0,36$

V^0 – теоретический объем воздуха, необходимый для полного сгорания одного килограмма топлива, определяемый по формуле:

$$V^0 = 0,0899 * (C^r + 0,375 * S_{O+K}^r) + 0,265 * H^r - 0,0333 * O^r$$

Где C^r, S_{O+K}^r, H^r, O^r – содержание углерода, серы, водорода и кислорода соответственно в рабочей массе топлива, %

$C^r = 31,21\%$;

$S_{O+K}^r = 0,05\%$;

$H^r = 3,68\%$;

$O^r = 24,1\%$.

$$V^0 = 0,0899 * (31,21 + 0,375 * 0,05) + 0,265 * 3,68 - 0,0333 * 24,1 = 2,9801$$

$$V_{N2}^0 = 0,79 * 2,9801 + 0,8 * 0,36 / 100 = 2,3572 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_{dry} = 0,0095 * (0,5827 + 2,3572 + 0,4 * 2,9801) = 0,0393 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$M_{bp} = 0,003362 * 0,0393 * 10^{-3} = 0,132 * 10^{-6} \text{ г/с}$$

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

$$M_{bp}^{te} = c_{bp} * V_{dry} * 10^{-6} \quad (4.32)$$

$$M_{bp}^{te} = 0,003362 * 0,0393 * 10^{-6} = 0,132 * 10^{-9} \text{ т/год}$$

Максимальное количество углеводородов предельных M_{C1-C10} , г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается согласно Письма Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 12-1-5/1639-н от 25.03.2011 по формуле:

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	С = 31,21 %;		Лист
					S ^r _{O+K} = 0,05 %;		
					H ^r = 3,68 %;		
					O ^r = 24,1 %.		
					$V^0 = 0,0899 \cdot (31,21 + 0,375 \cdot 0,05) + 0,265 \cdot 3,68 - 0,0333 \cdot 24,1 = 2,9801$		
					$V^0_{N_2} = 0,79 \cdot 2,9801 + 0,8 \cdot 0,36 / 100 = 2,3572 \text{ м}^3/\text{кг}$		
					$V_{dry} = 0,0095 \cdot (0,5827 + 2,3572 + 0,4 \cdot 2,9801) = 0,0393 \text{ м}^3/\text{с}$		
					$M_{bp} = 0,003362 \cdot 0,0393 \cdot 10^{-3} = 0,132 \cdot 10^{-6} \text{ г/с}$		
					Валовой выброс бенз(а)пирена M^{te}_{bp} , т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами рассчитывается по формуле:		
					$M^{te}_{bp} = c_{bp} \cdot V_{dry} \cdot 10^{-6}$		(4.32)
					$M^{te}_{bp} = 0,003362 \cdot 0,0393 \cdot 10^{-6} = 0,132 \cdot 10^{-9} \text{ т/год}$		
					Максимальное количество углеводородов предельных $M_{C_1-C_{10}}$, г/с, выбрасываемых в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается согласно Письма Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 12-1-5/1639-н от 25.03.2011 по формуле:		
					</		

					62/20-ОВОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		76

- 1 класса опасности – 1 вещество;
- 2 класса опасности – 1 вещество;
- 3 класса опасности – 4 вещества;
- 4 класса опасности – 3 вещества.

Годовое количество загрязняющих веществ ориентировочно составит **2,11354 т/год.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников выбросов проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00432	0,01254
304	Азота оксид	0,02447	0,2986
328	Углерод (Сажа)	0,000268	0,000824
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00697	0,03369
337	Углерод оксид	0,13456	1,256706
550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0,00603	0,01213
2902	Твердые частицы (недефференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,1863	0,4753
703	Бенз/а/пирен	$0,132 \cdot 10^{-6}$	$0,132 \cdot 10^{-9}$
401	Углеводороды предельные алифатического ряда	0,00194	0,02375
ИТОГО		0,36291	2,11354

Годовое количество загрязняющих веществ ориентировочно составит **2,11354 т/год.**

Таблица 4.3

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемых источников

Код в-ва	Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс ОП-ТИ	Выброс в-ва, г/сек	Выброс в-ва, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,25	0,10		2	0,00432	0,01254
304	Азота оксид	0,40	0,24		3	0,02447	0,2986
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,050		3	0,000268	0,000824
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,2		3	0,00697	0,03369
337	Углерод оксид	5,0	3,0		4	0,13456	1,256706
550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	$3,0 \cdot 10^3$	$1,2 \cdot 10^3$		4	0,00603	0,01213
2902	Твердые частицы (недефференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,30	0,15		3	0,1863	0,4753
48	Бенз/а/пирен	-	5 нг/м ³		1	$0,132 \cdot 10^{-6}$	$0,132 \cdot 10^{-9}$
401	Углеводороды предельные алифатического ряда	$2,5 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^4$		4	0,00194	0,02375
Всего:						0,36291	2,11354

При реализации проекта «Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования по ул.Калиновского, д.28А в г.Пинске» предусматриваются природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия источников выбросов загрязняющих веществ на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			77

					62/20-ОВОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		78

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

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

Уровень звука в 20-30 дБА практически безвреден для человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнение их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции.

Для защиты от вредного влияния шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливаются такой уровень шума, влияние которого не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

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

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

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

- ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования.

Шумовые характеристики вентиляционного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности (дБ) в восьмиактавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности).

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

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

- уровни звука в дБА.

Основными источниками шума является технологическое, вентиляционное и вспомогательное оборудование, автотранспорт. На границе расчетной СЗЗ шум характеризуется как непостоянный, следовательно, гигиеническая оценка шума производится по максимальному и эквивалентному уровню звука в дБА. Источниками шума являются как стационарные закрытого и открытого типа, так и нестационарные (мобильные) источники (таблица 4.5).

Таблица 4.5

Шумовые характеристики источников шума

№ ис-точн.	Наименование оборудования	Уровень звуковой мощности (L_w), дБ
<i>Стационарные источники шума (далее – ИШС)</i>		
1	Оборудование по переработке полимерных отходов измельчитель шредер DB 11	72
<i>Нестационарные (мобильные) источники шума (далее – ИШН)</i>		
1	Грузовой автомобиль	107
2	Грузовой автомобиль	107
3	Легковой автомобиль	80
4	Легковой автомобиль	80
5	Легковой автомобиль	80
6	Легковой автомобиль	80
7	Легковой автомобиль	80

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл.	62/20-ОВОС					Лист
								79
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Таблица 4.6

Сравнение суммарного эквивалентного уровня шума с гигиеническими нормативами (ПДУ для дневного времени)

РТ	Суммарный прогнозируемый эквивалентный уровень шума, дБА	ПДУ или превышение (дневное время), дБА
граница СЗЗ – 300 м от границ территории предприятия		
1	42,9	не более 55 (не превышает ПДУ)
2	45,7	не более 55 (не превышает ПДУ)
3	46,3	не более 55 (не превышает ПДУ)
4	43,1	не более 55 (не превышает ПДУ)
территория жилой, производственной застройки		
5	42,4	не более 55 (не превышает ПДУ)
6	43,2	не более 55 (не превышает ПДУ)
7	37,7	не более 55 (не превышает ПДУ)

Для устранения шума и вибрации из помещения за пределы здания проектными решениями предусмотрено:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- монтаж вентиляционного оборудования на виброизолирующих основаниях;
- ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0 м для снижения уровня шума.

Реализация приведенных мероприятий позволит минимизировать шумовой воздействие объекта.

4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водопотребление и водоотведение. Анализ воздействия

Данная деятельность не приведет к значительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на используемом участке.

Сброс канализационных стоков от сантехнического оборудования осуществляется в существующую сеть канализации.

Отвод дождевых стоков с объекта предусматривается в существующую ливневую канализацию.

4.4. Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий, рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова

Воздействия на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров при эксплуатации объекта оказываться не будет.

4.5. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

При эксплуатации объекта образуются производственные отходы. Образующиеся отходы подлежат отдельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. На предприятии сбор, складирование и транспортировка отходов осуществляется в соответствии с инструкцией по обращению с отходами производства. Для хранения отходов для всех видов отходов предусмотрены площадки и специально отведенные места для временного хранения отходов. Объем хранения на площадке временного хранения не должен превышать одной транспортной единицы. Отходы хранятся в закрывающихся контейнерах, предотвращающих попадание отходов в окружающую среду. При эксплуатации объекта будут образовываться отходы, наименование, класс опасности, код которых приведены в таблице.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			80

Таблица 4.5

Перечень отходов, образующихся при функционировании объекта

Наименование отходов, код	Место образова- ния отходов	Способ сбора от- ходов	Способ и место временно го хранения	Рекомендации предпри- ятия по переработке, обезвреживанию, захо- ронению отходов	Ед. обра- зова- ния	Количество			
						Всего обра- зуется отхо- дов	В том числе вывозится		
							для обез- врежи- вания	на пе- рера- ботку	на поли- гон
Отходы бумаги и кар- тона от канцелярской деятельности	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование СООО "Эксклюзив" 230005 г.Гродно, ул.Горького, 95	т	1		1	
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности на- селения	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На полигон ТКО	т	1			1
Отходы (смет) от убор- ки территорий про- мышленных предпри- ятий и организаций	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На полигон ТКО	т	2			2
Стеклобой от кинеско- пов	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На полигон ТКО	т	500			500
Лом стальной несорти- рованный	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ПУП "Брествтрчермет" Пин- ский участок	т	816		816	

Бой железобетонных изделий	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование КУПП "Жилищно-коммунальное хозяйство" г. Пинска 225710, г. Пинск, ул. Интернациональная, 63	т	280		280	
АБС – пластик	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	Перерабатывается на данном объекте, согласно технологических решений	т	365			
Полистирол	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	Перерабатывается на данном объекте, согласно технологических решений	т	85			
Пенопласт полистирола	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ЧПТУП "Самел" 225710, ул. Индустриальная, 5Н, г. Пинск, Брестская обл.	т	12		12	
Пенополиуретан	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ООО «Экопакплюс» ,пос. Привольный ул. Мира, 12/47, , Минский р-н, Минская обл.	т	0,5		0,5	
Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ЧПУП "Пинск-Пласт" 225710, Брестская обл., г. Пинск, ул. Пучкова, 11/8	т	2		2	
Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	Цех по разборке и переработке электрического	Контейнер	Контейнер	На использование ОАО "БелВТИ" 220086, ул. Славинского, 1, г.	т	0,2		0,2	

	и электронного оборудования			Минск					
Уплотнительные прокладки, манжеты, втулки и т.п. отработанные	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование СООО "НАУЧНОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА "ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА" 231750, д. Пушкар, Гродненский р-н	т	0,5		0,5	
Отходы минеральной ваты загрязненные	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование Ивацевичский р-он, Вольковский с/с, ООО «Чистая природа»	т	10		10	
Отходы труб, шлангов из вулканизированной резины	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование СООО "НАУЧНОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА "ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА" 231750, д. Пушкар, Гродненский р-н	т	0,5		0,5	
Стеклобой термически стойкого стекла	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование СООО "Стеглосфера" 224025, г. Брест, ул. Дубровская, 54/Б	т	101		101	
Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На обезвреживание ОАО "Гродно Азот" 230013, г. Гродно, ул. Космонавтов, 100	т	0,1	0,1		
Люминесцентные труб-	Цех по разборке	Контейнер	Контейнер	На обезвреживание ОАО	т	0,1	0,1		

ки отработанные	и переработке электрического и электронного оборудования			"Брестский электроламповый завод" 20 ГПС, г. Брест, ул. Московская, 204					
Ртутные лампы отработанные	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На обезвреживание ЗАО "Экология-121" 220005, г. Минск, ул. Смолячкова, 9-518	т	0,1	0,1		
Изделия из фанеры, потерявшие потребительские свойства, содержащие связующие смолы в количестве от 0,2 % до 2,5 % включительно	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На полигон ТКО	т	30			30
Смесь нефтепродуктов отработанных	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ОАО "Пинский автобусный парк" 225710, ул. Брестская, 111, г. Пинск, Брестская обл.	т	1,0		1,0	
Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ЧПУП "Пинск-Пласт" 225710, Брестская обл., г. Пинск, ул. Пучкова, 11/8	т	4		4,,0	
Лом алюминия несортированный	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ОАО "Белцветмет" район аг. Гатово, Новодворский с/с, 42/2 Минский район, Минская область	т	408		408	
Лом медных сплавов несортированный	Цех по разборке и переработке электрического	Контейнер	Контейнер	На использование ОАО "Белцветмет" район аг. Гатово, Новодворский	т	350		350	

	и электронного оборудования			с/с, 42/2 Минский район, Минская область					
Отходы упаковочного картона незагрязненные	Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования	Контейнер	Контейнер	На использование ОАО "Слонимский картоннобумажный завод "Альбертин" 231793 Гродненская обл., г. Слонин, ул.Фабричная, 1	т	30		30	

Примечание: Количество образующихся строительных отходов ориентировочный. Фактический объем определяется в процессе производства работ.

Мероприятия по снижению негативного влияния отходов на окружающую среду

Для снижения негативного влияния отходов производства на окружающую среду предусмотрен ряд мероприятий:

- Раздельный сбор отходов;
- Организация мест хранения отходов;
- Получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными предприятиями по приему и утилизации отходов;
- Транспортировка отходов к местам переработки.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены следующие мероприятия:

- Ø вывоз на переработку (обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия (при образовании отходов производства, подлежащих повторному использованию);
- Ø вывоз на захоронение на полигон ТКО.

В целом для предотвращения, снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и здоровье населения при выполнении пуско-наладочных работ необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- строгое соблюдение проектных решений.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- Ø наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсических веществ в почву и грунтовые воды;
- Ø защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- Ø соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполняемые на предприятии мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на:

- ✓ исключение возможностей потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- ✓ соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;
- ✓ минимизация риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

Обращение с отходами, образующимися при осуществлении строительной деятельности, должно производиться с соблюдением соответствующих требований, установленных статьей 21 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами».

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения работ должны передаваться на объекты по использованию, обезвреженные отходы должны своевременно удаляться в санкционированные места хранения отходов только при наличии соответствующего разрешения на хранение/захоронение отходов производства.

4.6. Воздействие на растительный и животный мир, леса. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, леса

В общем случае, отрицательное воздействие на растительность выражается в загрязнении атмосферы выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух в результате работы автомобильного транспорта.

К неблагоприятным антропогенным процессам, оказывающим влияние на среду обитания животных, необходимо отнести пылегазовое загрязнение воздуха в результате установки технологических линий.

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные виды растений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			86

4.7. Воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

В районе размещения предприятия отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь.

4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Ожидаемые последствия реализации проектных решений будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей развития региона.

Воздействие планируемой деятельности (использование отходов электрического и электронного оборудования с последующей переработкой пластиковых отходов) характеризуется низкой значимостью (в соответствии с методикой оценки значимости объекта планируемой деятельности на окружающую среду, количество баллов от 1 до 8 – согласно Приложения Г ТКП 17.02-08-2012):

- ✓ ограниченное воздействие объекта на окружающую среду в радиусе до 0,5км от площадки размещения объекта планируемой деятельности (2 бала);
- ✓ многолетнее постоянное воздействие, наблюдаемое более 3 лет (4 балла);
- ✓ изменения в природной среде незначительные и не превышают существующие пределы природной изменчивости (1 балл).

Реализация проектных решений позволит получить положительный экономический эффект: создание предприятия и увеличение количества рабочих мест в г.Пинске, освоение возможности раздельного сбора сырья, для последующего использования на других производствах. Увеличение прибыли предприятия способствует поступлению дополнительных средств в бюджет города и района в виде отчислений и налогов.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									87
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

С целью предупреждения и минимизации воздействия на *атмосферный воздух* предусмотрены:

- Ø Озеленение территории прилегающей к производственному зданию;
- Ø Ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0 м;
- Ø Санитарно-защитная зона – 300 м и ее благоустройство.

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

Согласно Санитарных норм и правил «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 91 от 11.10.2017 г. **санитарно-защитная зона предприятия – 300 м** (п. 410).

Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

Для устранения *шума и вибрации* из помещения за пределы здания проектными решениями предусмотрено:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- монтаж вентиляционного оборудования на виброизолирующих основаниях;
- ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2,0 м для снижения уровня шума.

На объекте предусмотрены следующие мероприятия для снижения воздействия электромагнитных излучений:

- токоведущие части оборудования располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- металлические корпуса оборудования должны быть заземлены;
- предусмотрено оснащение объекта системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

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

- Ø раздельный сбор отходов;
- Ø организация мест хранения отходов;
- Ø получение согласования о размещении отходов и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- Ø транспортировку отходов к местам переработки.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены следующие мероприятия:

- Ø вывоз на переработку (обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;
- Ø вывоз на захоронение на полигон ТКО.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- Ø наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсических веществ в почву и грунтовые воды;
- Ø защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- Ø соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	62/20-ОВОС			88

Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного покрова. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

В целом для предотвращения, снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и здоровье населения при выполнении пуско-наладочных работ и эксплуатации здания для переработки отходов пластика необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- строгое соблюдение проектных решений.

РАЗДЕЛ 6. ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Проведение локального мониторинга на объекте не требуется.

РАЗДЕЛ 7. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ данных, изучение условий состояния компонентов окружающей среды в районе размещения социального объекта позволили провести *оценку воздействия на окружающую среду* в полном объеме.

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ООО «РесайклПро».

Рассматриваемый объект предназначен для использования отходов электрического и электронного оборудования в части разборки бытовой техники, для последующего извлечения черных, цветных и драгметаллов. Так же на производстве предусмотрено измельчение пластика путем шредирования.

Земельный участок предприятия расположен на территории существующего предприятия ООО «ДЕМЕТРА». К северу, к западу, к югу от границ существующего предприятия ООО «ДЕМЕТРА» располагается производственная зона; к востоку – расположена лесная зона.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия в ходе эксплуатации предусмотрены мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведенная оценка воздействия позволили сделать следующее *заключение*:

- ✓ Комплексная оценка состояния окружающей среды и природных условий района размещения предприятия позволяет считать исследуемый район *устойчивым к антропогенному воздействию*.
- ✓ После ввода в эксплуатацию, *ожидаемые валовые выбросы загрязняющих веществ* составят от проектируемого оборудования *2,11354 т/год*. В атмосферный воздух предприятием будет выбрасываться 9 загрязняющих веществ, из них:
 - 1 класса опасности – 1 вещество;
 - 2 класса опасности – 1 вещество;
 - 3 класса опасности – 4 вещества;
 - 4 класса опасности – 3 вещества.
- ✓ С целью снижения негативного воздействия источников выбросов на окружающую среду при выполнении проектных решений предусмотрены *природоохранные мероприятия*:
 - Озеленение территории прилегающей к производственному зданию;
 - Ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2 м;
 - Санитарно-защитная зона и ее благоустройство.

Анализ расчетных приземных концентраций с учетом фоновых загрязнений свидетельствует об отсутствии превышений санитарных норм на границе санитарно-защитной зоны.

Размер санитарно защитной зон – **300 м от границы территории предприятия.**

Основными источниками шума является технологическое, автотранспорт.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	предприятием будет выбрасываться 9 загрязняющих веществ, из них: - 1 класса опасности – 1 вещество; - 2 класса опасности – 1 вещество; - 3 класса опасности – 4 вещества; - 4 класса опасности – 3 вещества.				
			✓ С целью снижения негативного воздействия источников выбросов на окружающую среду при выполнении проектных решений предусмотрены <i>природоохранные мероприятия</i> : ○ Озеленение территории прилегающей к производственному зданию; ○ Ограждение территории объекта бетонным забором высотой 2 м; ○ Санитарно-защитная зона и ее благоустройство.				
Анализ расчетных приземных концентраций с учетом фоновых загрязнений свидетельствует об отсутствии превышений санитарных норм на границе санитарно-защитной зоны. Размер санитарно защитной зон – 300 м от границы территории предприятия. Основными источниками шума является технологическое, автотранспорт.							
						62/20-ОВОС	Лист
							89
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Цех по разборке и переработке электрического и электронного оборудования оснащен водоснабжением. Источником хоз.-питьевого водоснабжения служит централизованная водопроводная сеть; отвод хоз-фекальных сточных вод предусматривается во внутренние существующие сети канализации. Дождевые воды, как и ранее, будут отводиться в существующую ливневую канализацию.

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

- Ø раздельный сбор отходов;
- Ø организация мест хранения отходов;
- Ø получение согласования о размещении отходов и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- Ø транспортировку отходов к местам переработки.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при организации разборки бытовой техники показала:

- Û реализация проекта позволит получить экономический эффект: создание предприятия и увеличение количества рабочих мест в г.Пинске,
- Û максимальные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ при вводе в эксплуатацию технологических линий с учетом фоновых концентраций не превысят гигиенических нормативов для жилой зоны как на границе расчетной санитарно-защитной зоны, так и на территории жилой застройки;
- Û негативное воздействие проектируемых технологических линий на состояние атмосферного воздуха, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также здоровье населения незначительно.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что организация переработки электрического и электронного оборудования в г.Пинске по ул.Калиновского, 28А **возможна**.

На стадии разработки проектно-сметной документации произвести корректировку оценки воздействия на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						62/20-ОВОС	Лист
									90
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г.
2. ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».
3. Закона Республики Беларусь от 18.07.2016 г. №399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке, и оценке воздействия на окружающую среду» (в редакции от 27.07.2019 г.)
4. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 91 от 11.10.2017 по утверждению «Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду».
5. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2016 г. №113 «Об утверждении нормативов 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» (в редакции от 30.01.2018 г.)
6. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 01.01.2020 г.)
7. Нацыянальны атлас Беларусі. – Мінк, Белкартаграфія, 2002. - 298 с.
8. <http://rad.org.by> – ГУ Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды.
9. www.belstat.gov.by – Национальный статистический комитет Республики Беларусь.
10. pinsk.brest-region.gov.by – Пинский районный исполнительный комитет.
11. СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь №115 от 16.11.2011 г.
12. ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования.
13. Санитарные правила и нормы «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 РБ № 121 от 6 декабря 2013 г. (в редакции от 01.03.2016 г.)
14. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №132 от 26.12.2013 г. (в редакции от 11.05.2016 г.)
15. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68.
16. Санитарные нормы и правила 2.1.8.12-17-2005 «Защита населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 23.08.2005 №122, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68(в редакции от 12.06.2012 г.)
17. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-3 (в редакции от 09.12.2019 г.)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						62/20-ОВОС	Лист
									91
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

15. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68.
16. Санитарные нормы и правила 2.1.8.12-17-2005 «Защита населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 23.08.2005 №122, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68(в редакции от 12.06.2012 г.)
17. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-3 (в редакции от 09.12.2019 г.)