

Содержание		лист
	Титульный лист	
	Содержание	
	Общие сведения о природопользователе	4
	Сведения о разработчике, список исполнителей	5
	Введение	5
1	Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	8
1.1	Заказчик планируемой хозяйственной деятельности	8
1.2	Описание технологического процесса	8
1.2.1	Текущее использование производственной площадки.	8
1.2.2	Производственные и технологические процессы, осуществляемые в текущей деятельности.	8
1.2.3	Планируемые технологические решения.	9
1.2.4	Размещение технологического оборудования.	18
2	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)	19
2.1	Альтернативные технологии глубокой переработки отходов.	19
2.2	Альтернативные варианты размещения объекта	20
2.3	Анализ положительных и отрицательных последствий каждого из вариантов	21
3	Оценка существующего состояния окружающей среды	25
3.1	Природные компоненты и объекты	25
3.1.1	Климат и метеорологические условия	25
3.1.2	Атмосферный воздух	28
3.1.3	Поверхностные воды	31
3.1.4	Геологическая среда	35
3.1.5	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	37
3.1.6	Растительный и животный мир.	40
3.1.7	Радиационное загрязнение территории.	41
3.1.8	Природоохранные и иные ограничения	43
3.2	Природно-ресурсный потенциал территории планируемой деятельности.	43
3.3	Социально-экономические условия	43
4	Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	47
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	47
4.1.1	Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	48
4.1.2	Определение расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	61
4.2	Воздействие физических факторов	63
4.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды	63
4.4	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	64
4.5	Воздействие на растительный и животный мир, леса	62
4.6	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	65
4.7	Образование отходов производства.	65
5	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	67
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	67
5.2	Прогноз и оценка изменения состояния рельефа, почв, лесов, объектов растительного и животного мира	68
5.3	Прогноз и оценка изменения уровня физического воздействия.	68
5.4	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	68
5.5	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих	68

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

Общие сведения о природопользователе

№ п/п	Наименование данных	Данные на дату разработки отчета
1	Полное наименование природопользователя в соответствии с уставом, наименование, количество филиалов	Общество с ограниченной ответственностью «Данотон»
2.	Наименование вышестоящей организации	-
3.	Орган управления	-
4.	Форма собственности	частная
5.	Учётный номер плательщика	790385432
6.	Место нахождения	
	производственной площадки	г.Могилев, ул.Челюскинцев, 155
	филиалов	нет
	почтовый адрес	213135, Могилевский р-н, д.Салтановка, 108
	электронный адрес	otrabota@gmail.com
7.	Телефон, факс приёмной	(0222)464578
8.	Руководство	Директор
	фамилия имя отчество руководителя	Оборин Алексей Витальевич
	телефон, факс руководителя	(0222) 464578
	фамилия имя отчество главного инженера	Бедулин Дмитрий Васильевич
	телефон, факс	(0222) 464578
9.	фамилия имя отчество лица, ответственного за охрану окружающей среды	Клочкова Ирина Геннадьевна
	телефон, факс	(0222) 464578
10.	Номер и дата свидетельства об экологической сертификации	нет

Код

по ОКПО	по ОКЮЛП	органа управления по ОКОГУ	отрасли по ОКОНХ	основного вида экономической деятельности по ОКЭД	территории по СОАТО	формы собственности по ОКФС	организационно-правовой формы по ОКОПФ
1	2	3	4	5	6	7	8
294265827000	790385432	86000	-	38323	7244816046	200	1140

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							4

Сведения о разработчике

Наименование организации:
Общество с ограниченной ответственностью «Центр экономических проектов»
Место нахождения юридического лица:
220004, г. Минск, ул. Попова, 24а, офис 510
Электронный адрес: *info@ser.by*
Телефон: (8 017) 238 18 34

Список исполнителей

Исполнители:

_____	28.03.2019	А.Н.Волкова
_____	28.03.2019	Г.Н.Ерилин

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата		

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) — это комплекс мероприятий, направленный на выявление характера, интенсивности и степени опасности влияния на состояние окружающей среды и здоровья населения любого вида планируемой хозяйственной деятельности.

Цель проведения ОВОС — разработка необходимых мер по предупреждению вредного влияния планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду или минимизация такого влияния при невозможности его полного устранения.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Использование отходов резинотехнических изделий для производства продукции методом низкотемпературного пиролиза на технологической установке «Пиротекс».

В соответствии со статьей 7 Закона Республики Беларусь № 399-З от 18 июля 2016 г «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» объект относится к объектам, для которых при разработке проектной документации проводится оценка воздействия на окружающую среду: 1.7. объекты, на которых осуществляются хранение, использование, обезвреживание и захоронение отходов.

Целью данной работы являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- принятие эффективных мер по минимизации возможного вредного воздействия реализации планируемого проектного решения на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанных целей были поставлены и решены следующие задачи:

- оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе, природные условия и ресурсы, антропогенное воздействие на окружающую среду;
- оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности;
- определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды и социально-экономических условий в результате реализации проектных решений;

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду, основывается на требованиях следующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь:

- Закон Республики Беларусь № 399-З от 18 июля 2016 г «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду»;

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 № 458 «Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

В соответствии с п 7 Главы 2 Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» данная процедура ОВОС включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – программа проведения ОВОС);
- проведение ОВОС;
- разработка отчета об оценке воздействия на окружающую среду (далее – отчет об ОВОС);
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС (далее – общественные обсуждения);
- доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, в случае:
 - выявление одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:
 - планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;
 - планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;
 - планируется предоставление дополнительного земельного участка;
 - планируется изменение назначения объекта;
 - внесение изменений в утвержденную проектную документацию при выявлении одного из следующих условий:
 - планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в утвержденной проектной документации;
 - планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в утвержденной проектной документации;
 - планируется предоставление дополнительного земельного участка;
 - планируется изменение назначения объекта;
 - утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
 - представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС.

ОВОС проводится для объекта в целом.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС			

1.Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

1.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Заказчиком планируемой деятельности является ООО «Данотон». ООО «Данотон» осуществляет переработку автомобильных шин с металлотекстильным кордом, а также иных резино-содержащих отходов методом многоступенчатого механического измельчения с последующим разделением полученной смеси на резиновую, текстильную и металлическую составляющие.

Продукция ООО «Данотон»
Резиновая крошка (ТУ ВУ 790385432.001-2012 «Крошка резиновая вторичная»)
Фибра из металлического корда (ТУ ВУ 790385432.002-2013 «Фибра стальная»)
Фибра из текстильного корда

1.2 Описание планируемой деятельности.

1.2.1 Текущее использование производственной площадки.

ООО «Данотон» осуществляет деятельность на двух производственных площадках, расположенных в г.Могилев: производственная площадка №1 по адресу ул.Челюскинцев, 155 и производственная площадка №2 по адресу ул.Алтайская, 22.

Планируемая **деятельность предполагается на производственной площадке №1.** В настоящий момент на площадке осуществляется деятельность по переработке отходов резинотехнических изделий.

На территории площадки расположены производственные здания, а также открытые склады для хранения сырья и готовой продукции. Площадь территории составляет 10,9528 га.

Производственный цикл переработки отходов резинотехнических изделий включает прием, сортировку и подготовку отходов к использованию, предварительное механическое измельчение отходов, извлечение металла методом магнитной сепарации, извлечение текстильного волокна, дальнейшее измельчение резиновой крошки до требуемых фракций, складирование и отгрузку готовой продукции. При выполнении операций по погрузке, разгрузке и перемещению сырья, материалов и готовой продукции, а также для обслуживания территории используется спецавтотехника.

Помимо основного технологического процесса на производственной площадке выполняются вспомогательные работы, связанные с текущим обслуживанием и ремонтом производственного оборудования. Также имеется котельная установка на твердом биотопливе. Здания оборудованы центральным водоснабжением и канализацией, имеются газоочистные и вентиляционные установки.

1.2.2 Производственные и технологические процессы, осуществляемые в текущей деятельности.

Технологический процесс переработки отходов резинотехнических изделий осуществляется методом механического рециклинга с помощью специализированного оборудования.

Поступающее на переработку вторичное сырье складировается на открытой площадке с твердым покрытием. Перед использованием производится визуальный контроль сырья и приведение его в соответствие с требованиями ТНПА, по которому производится продукция: извлекаются посторонние материалы (камни, лед, металл и др.). Затем с помощью автопогрузчика сырье перемещается на приемный конвейер технологического оборудования, размещенного в производ-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	установки.					
			1.2.2 Производственные и технологические процессы, осуществляемые в текущей деятельности.					
			Технологический процесс переработки отходов резинотехнических изделий осуществляется методом механического рециклинга с помощью специализированного оборудования. Поступающее на переработку вторичное сырье складировается на открытой площадке с твердым покрытием. Перед использованием производится визуальный контроль сырья и приведение его в соответствие с требованиями ТНПА, по которому производится продукция: извлекаются посторонние материалы (камни, лед, металл и др.). Затем с помощью автопогрузчика сырье перемещается на приемный конвейер технологического оборудования, размещенного в производ-					
						ОВОС		Лист
								8
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

ственном корпусе. По конвейеру оно подается в первичный измельчитель SC2118, где дробится до фрагментов менее 30см. Сортировка частиц по размеру выполняется с помощью дискового просеивателя, куски большего размера направляются на повторное дробление. Полученная фракция по конвейеру поступает в шредер HR162T, где выполняется измельчение до фракции менее 25мм, а также извлечение металлокорда методом магнитной сепарации. Резиновая крошка, очищенная от металла, подвергается измельчению на грануляторе GXC 66160 до фракции менее 10мм.

Отделенный металлокорд очищается от текстильной составляющей. Резиновая крошка размером до 10 мм распределяется с помощью червячных конвейеров на два гранулятора резины GK 1000 и FG 952, где измельчается до фракции менее 4мм. С помощью вибрационного просеивается полученная крошка разделяется на фракции 1 – 4мм и менее 1мм. Обе фракции направляются на сепараторы текстиля LD800, на которых выполняется отделение текстильного волокна от резины. Перед попаданием в сепараторы текстиля резиновая крошка подвергается магнитной сепарации для окончательной очистки от металла.

Готовая продукция (резиновая крошка) с помощью пневмотранспорта подается в бункеры-накопители, откуда распределяется в фасовочные единицы.

Для обслуживания и текущего ремонта технологического оборудования в производственном здании имеется мастерская, оборудованная металлообрабатывающими станками: плоскошлифовальным станком ЗБ722 и сверлильной машиной МС-36.

Для отопления производственного корпуса используется водогрейный котел MODAL 93, работающий на твердом биотопливе (гранулированные опилки).

Перемещение сырья по площадке от мест приемки и хранения к месту переработки осуществляется с помощью спецавтотехники: автопогрузчика и тягача MAN TGA.

На площадке имеются асфальтированные проезды и озеленение.

1.2.3 Планируемые технологические решения.

Планируемые технологические решения направлены на увеличение глубины переработки отходов резинотехнических изделий с применением низкотемпературного пиролиза - технологии переработки резины и других синтетических полимеров в топливо, основанной на нагреве без доступа кислорода до температуры в 400 °С. Нагревание без доступа кислорода инициирует многоступенчатые химические процессы распада полимеров компоненты, из которых они синтезированы. Практически это нефтяные фракции и неконденсируемый горючий пиролизный газ.

С помощью низкотемпературного пиролиза могут перерабатываться также отходы нефтяных и синтетических масел, нефтешламы и загрязненные нефтепродуктами синтетические материалы. В составе нефтешламов в значительном количестве присутствуют нефтяные остатки, представляющие собой смесь неокисленных углеводородов (парафины, нафтены, алкилбензолы, нафталины) и гетероциклических соединений. В процессе хранения нефтешламов уменьшается содержание легких фракций, происходит окисление и осмоление нефтепродуктов, образование коллоидно-мицеллярных конгломератов.

Пиролиз отходов предполагается проводить на специализированной пиролизной установке «Пиротекс». Это оборудование, работающее с использованием метода закрытого пиролиза, предназначенное для переработки и утилизации резиносодержащих и полимеросодержащих отходов, нефтешламов и отработанных масел.

Общий вид установки «ПИРОТЕКС» приведен на рисунке 1.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	представляющие собой смесь неокисленных углеводородов (парафины, нафтены, алкилбензолы, нафталины) и гетероциклических соединений. В процессе хранения нефтешламов уменьшается содержание легких фракций, происходит окисление и осмоление нефтепродуктов, образование коллоидно-мицеллярных конгломератов. Пиролиз отходов предполагается проводить на специализированной пиролизной установке «Пиротекс». Это оборудование, работающее с использованием метода закрытого пиролиза, предназначенное для переработки и утилизации резиносодержащих и полимеросодержащих отходов, нефтешламов и отработанных масел. Общий вид установки «ПИРОТЕКС» приведен на рисунке 1.1.						
			ОВОС						Лист
									9
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

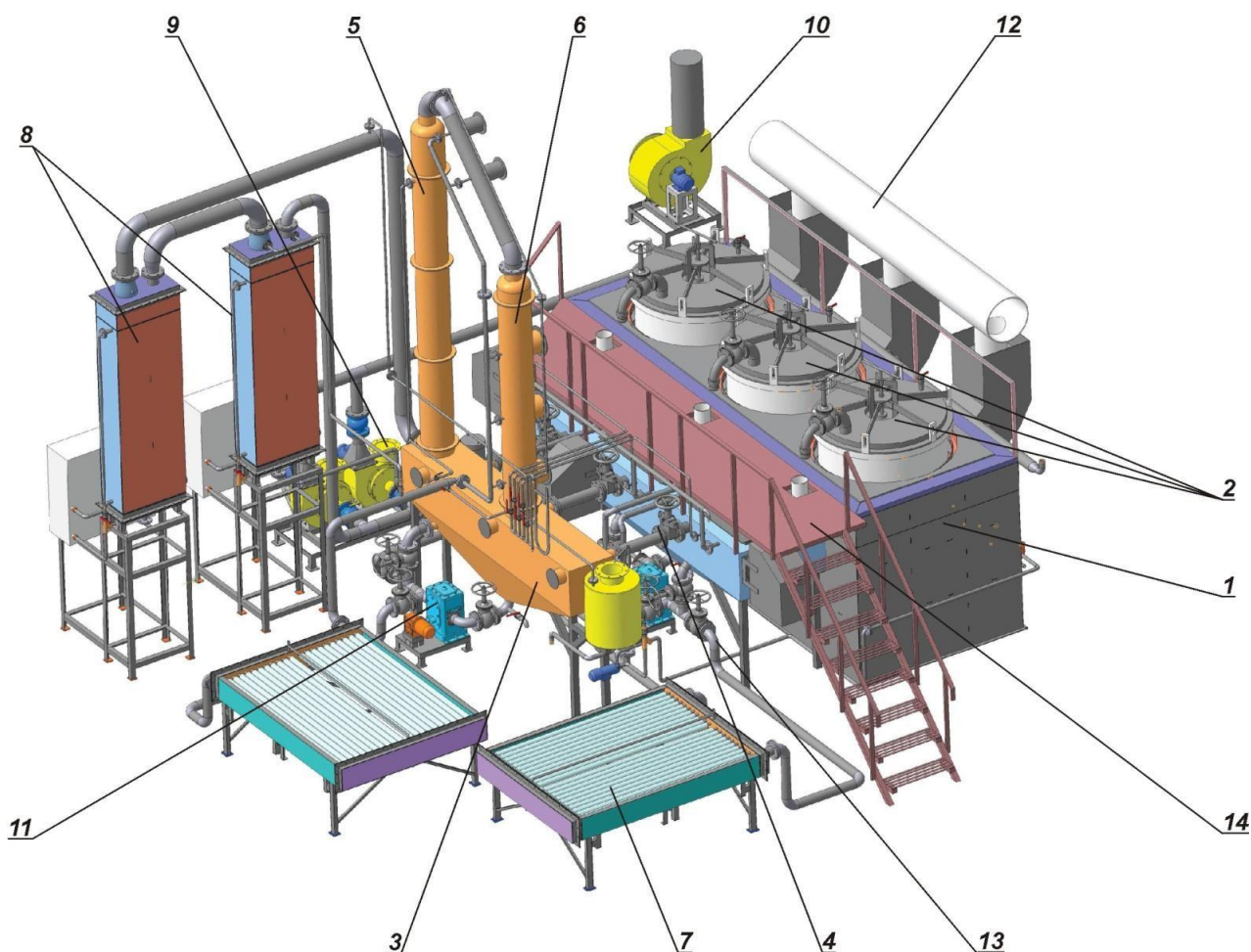


Рисунок 1.1 - Общий вид установки «ПИРОТЕКС»:

1. Печь пиролизная трёхсекционная
2. Тигли пиролизные
3. Коллектор основной
4. Коллектор вспомогательный
5. Скруббер мокрый
6. Абсорбер
7. Градирня воздушная
8. Теплообменник с чиллером
9. Вентилятор пиролизный
10. Дымосос отработанных газов
11. Насосы пиролизной жидкости
12. Система трубопровода вытяжки отработанных газов
13. Система трубопровода пиролизной жидкости
14. Рабочая площадка.

Печь пиролизная трёхсекционная (1) представляет собой параллелепипед, разделенный перегородками на секции, изготовленный из металлического каркаса изолированный базальтовым материалом, обшитый как с наружи, так и внутри, металлическими листами. Внутри секции печи футерованы огнеупорным материалом и снабжены отражающим экраном для более эффективно-го сохранения теплообмена.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Тигли пиролизные (2), представляют собой герметичные капсулы (стаканы), изготовленные из жаропрочной стали, верхняя крышка которых снабжена газоходом для прохода пиролизных газов, соединённая с винтовой чугунной задвижкой. Крышка и обратный фланец тигля имеет отверстия под болты для герметичного крепления. Крышка снабжена клапаном для аварийного сброса пиролизных газов. Аварийный выброс пиролизных газов осуществляется через основной коллектор, который соединяется с клапаном аварийного выброса гибким металлическим гофрированным рукавом.

Коллектор основной и вспомогательный (3,4) представляют собой металлические колонны с системой чугунных винтовых задвижек, которая распределяет разогретые газы и централизованно позволяет их откачивать из тиглей в линию конденсации.

Скруббер (5), представляет собой сложную полую металлическую колонну разных диаметров и переходов снабжённую рассекателями пиролизных газов и форсунками для орошения и конденсации. Для более эффективной работы скруббера применяются насадочные элементы в виде полых металлических шаров, которые хаотично двигаются между нижним и верхним рассекателем газов.

Абсорбер (6) представляет собой полую металлическую трубу с фланцами и отверстиями для входа и выхода пиролизных газов, секционно заполненную хаотически расположенными в специальных металлических секциях кольцами Рашига или Палля. Абсорбер предназначен для конечного отделения жидкого продукта из парогазовой фазы.

Градирня воздушная (7) представляет собой пучок металлических труб оребренных алюминиевым сплавом и заключённых в общий контур, по которому проходит пиролизное топливо. Четыре вентилятора, размещённые на раме градирни, обдувают трубы, охлаждая пиролизную жидкость.

Теплообменник с чиллером (8) представляет собой металлический замкнутый контур, внутри которого в межтрубном пространстве перемещается охлаждающая жидкость.

Бак топливный представляет собой металлический цилиндр с перепускной системой подачи топлива на горелки.

Вентилятор пиролизный (9) представляет собой вентилятор среднего давления, оснащённый частотным регулятором для регулировки количества откачиваемого газа из зоны пиролиза, осуществляющий движение газовой смеси в полостях установки пиролиза.

Дымосос отработанных газов (10) представляет собой вентилятор среднего давления, осуществляющий движение газов из печи пиролиза в атмосферу.

Горелки двухтопливные инжекционного типа служат для сжигания пиролизного газа и пиролизного (либо иного) топлива с целью поддержания температурного процесса пиролиза отходов на начальном и конечном этапе. Топливо для первоначального запуска установки хранится в топливном баке объемом 100 л, расположенном непосредственно около установки.

Насосы пиролизной жидкости (11) предназначены для прокачки основного реагента по замкнутому контуру охладителя с подачей определённого количества жидкости на форсунки линии конденсации.

Система трубопровода вытяжки отработанных газов (12) представляет собой трубную систему с необходимым комплектом шиберных задвижек, позволяющих правильно регулировать вытяжку отработанных газов из пиролизной печи.

Система трубопровода пиролизной жидкости (13) представляет собой замкнутую систему получаемого в процессе работы пиролизного топлива. Нарбатываемый излишек топлива самотёком с переливом отводится через затворы к месту хранения.

Рабочая площадка (14), представляет собой конструкцию из металлопроката различного сечения. Рабочая площадка предназначена для обеспечения удобного доступа рабочему персоналу ко всем узлам установки «ПИРОТЕКС».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 11
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС			

Приборы КИПиА, позволяют контролировать основные процессы в установке. В процессе эксплуатации установки осуществляется контроль температуры и контроль работы горелок, управление подачей пирогаза в систему химосинтеза.

Основные характеристики установки «ПИРОТЕКС»:

Производительность установки по сырью (отходы резины), - до 1500 тонн в год;

Режим работы установки – круглосуточный, 300 рабочих суток в год;

Суточная производительность по исходному сырью (отходы резины) - до 5 тонн/сутки;

Обслуживающий персонал – 2 чел.;

Суточная производительность установки по выходу продукции:

- по жидкому синтетическому углеводородному топливу – до 1,75 тонн;

- по высокоуглеродистому твердому остатку - до 2,25 тонн;

- по металлокорду – до 0,5 тонны;

- по пиролизному газу – до 0,5 тонны (600 м³) (используется на поддержание технологического процесса).

Технологическая схема установки «ПИРОТЕКС» с указанием среднесуточного расхода сырья и выхода продуктов, представлена в Приложении 1.

К переработке на установке «ПИРОТЕКС» принимаются резиносодержащие и полимелосодержащие отходы, не содержащие галогены; нефтешламы и отработанные масла, не содержащие галогены. Виды используемых отходов зависят от применяемого ТНПА на продукцию из отходов.

Технические возможности установки «Пиротекс» позволяют использовать следующие виды отходов:

Таблица 1.1

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности
1870201	Отходы бумаги и картона с синтетическим покрытием	3-й класс
1870400	Отходы вощеной бумаги	4-й класс
1871203	Бумага, загрязненная смолами	3-й класс
5410201	Синтетические и минеральные масла отработанные	3-й класс
5410202	Масла моторные отработанные	3-й класс
5410203	Масла дизельные отработанные	3-й класс
5410204	Масла авиационные отработанные	3-й класс
5410205	Масла промышленные отработанные	3-й класс
5410206	Масла трансмиссионные отработанные	3-й класс
5410207	Масла трансформаторные и теплонесущие, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы, отработанные	3-й класс
5410212	Масла компрессорные отработанные	3-й класс
5410213	Масла турбинные отработанные	3-й класс
5410214	Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены	3-й класс
5410216	Смазочно-охлаждающие масла для механической обработки отработанные	3-й класс
5410217	Силиконовые масла отработанные	3-й класс
5410701	Синтетические и минеральные масла, потерявшие потребительские свойства	
5410702	Остатки моторных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410703	Остатки дизельных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410704	Остатки авиационных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410705	Остатки промышленных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410706	Остатки трансмиссионных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс

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

5410707	Остатки трансформаторных масел, не содержащих галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы и потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410711	Остатки компрессорных масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410712	Остатки турбинных масел, не содержащих полихлорированные дефинилы и терфинилы и потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410713	Остатки гидравлических масел, не содержащих галогены и потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410715	Остатки смазочно-охлаждающих масел для механической обработки, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410716	Остатки силиконовых масел, потерявших потребительские свойства	3-й класс
5410800	Загрязненные мазуты и топливо	
5411200	Масла, загрязненные окалиной и шлаком	
5412100	Специальные промышленные масла	3-й класс
5412101	Отходы масла из лабиринтных уплотнений резиномесителя	3-й класс
5412300	Смесь нефтепродуктов отработанных	3-й класс
5412900	Прочие отработанные масла (поглотительные, абсорбенты, соляровые)	
5420700	Парафины	
5420800	Отходы консервационных смазок	
5450100	Буровой шлам и глинистый буровой раствор	3-й класс
5450200	Соленасыщенный буровой шлам и отработанный буровой раствор	3-й класс
5450300	Нефте содержащий шлам	4-й класс
5450400	Грунт, загрязненный нефтью	4-й класс
5450500	Прочие остатки нефтедобычи, загрязненные нефтью	
5470200	Содержимое маслобензоуловителей	3-й класс
5470300	Шламы нефтеотделительных установок	3-й класс
5470600	Шлам нефтяных парафинов	
5471500	Шлам очистки емкостей	3-й класс
5471502	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронаторов) от нефти	3-й класс
5471600	Нефтьшлам мойки подвижного состава и оборудования	3-й класс
5471700	Донные отложения мазутных резервуаров	4-й класс
5471800	Остатки от очистки резервуаров для перевозок железнодорожным и автотранспортом, содержащие нефтепродукты	4-й класс
5471900	Шлам нефтеловушек	4-й класс
5472000	Нефтьшламы механической очистки сточных вод	3-й класс
5492800	Отработанные масляные фильтры	3-й класс
5710100	Остатки и смеси полимерных материалов	3-й класс
5710800	Полистирол и пенопласт на его основе, сополимеры стирола	3-й класс
5710801	Полистирол	3-й класс
5710802	Полистирол загрязненный	
5710803	Пенопласт полистирола	3-й класс
5710804	Отходы пенопласта (полосы и обрезки) производства пенопласта на основе эмульсионного полистирола	3-й класс
5710811	Сополимеры стирола	3-й класс
5710812	АБС-пластик	3-й класс
5710818	АБС + ПВХ-пленки	
5710820	АБС-пластик загрязненный	
5710829	Полистирол и сополимеры стирола прочие	
5710831	Вышедшие из употребления изделия и материалы из полистирола и его сополимеров	3-й класс
5710833	Отходы полистирола и его сополимеров при производстве формовых изделий	
5711101	Полиамид (брак, обрезки)	3-й класс

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							13

5711102	Отходы полиамидов производства изделий из пластмасс на основе ПА 12-1-1-0	
5711103	Отходы полиамидов производства изделий из пластмасс на основе ПА 12-11-1	
5711104	Капроновые фильтры, загрязненные лакокрасочными материалами	
5711105	Отходы полиамидов при производстве формовых изделий	3-й класс
5711111	Вышедшие из употребления материалы и изделия из полиамидных смол	
5711119	Полиамидные отходы прочие	
5711400	ПЭТ-бутылки	3-й класс
5711501	Отходы целлюлоида, фото- и киноплёнки	3-й класс
5711502	Полиэтилентерефталат (лавсан) – плёнки	3-й класс
5711503	Полиэтилентерефталатные плёнки с магнитным слоем	
5711504	Полиэтилентерефталат (лавсан) – липкая лента	3-й класс
5711505	Плёнка полиэтилентерефталатная (ПЭТФ) с металлическим слоем	4-й класс
5711506	Обрезки сухого плёночного фоторезиста	4-й класс
5711701	Полиметилметакрилат (оргстекло)	3-й класс
5711702	Отходы оргстекла при производстве изделий	3-й класс
5711712	Полиметилметакрилат «Дакрил»	
5711721	Полиакрилат	3-й класс
5711731	Отходы полиметилакрилата при производстве изделий	3-й класс
5711741	Поликарбонаты (брак)	3-й класс
5711749	Прочие отходы полиакрилатов, поликарбонатов	
5711800	Пластмассовая упаковка	3-й класс
5711900	Пластмассовая тара из-под парфюмерно-косметических средств	4-й класс
5712000	Пластмассовая плёнка	
5712100	Полиэтилен	3-й класс
5712101	Отходы полиэтилена высокого давления (слитки, обрезки плёнки, брак)	3-й класс
5712102	Полосы пятислойной (полиамидполиолефиновой соэкструзионной) плёнки	
5712103	Отходы полиэтилена при производстве изделий	3-й класс
5712104	Отходы полиэтилена производства литья (литых изделий) из полимерных материалов на основе полиэтилена высокого давления	3-й класс
5712105	Полиэтилен низкого давления	3-й класс
5712106	Полиэтилен (плёнка, обрезки)	3-й класс
5712107	Отходы полиэтилена (жгуты, глыбы, россыпь гранул и т.п.) при производстве полиэтилена (сырьевой продукт)	3-й класс
5712108	Полиэтилен с липким слоем	3-й класс
5712109	Полиэтилен, вышедшие из употребления изделия промышленно-технического назначения	3-й класс
5712110	Полиэтилен, вышедшие из употребления плёночные изделия	3-й класс
5712111	Полиэтилен, плёночные изделия, загрязненные ЛКМ	3-й класс
5712112	Отходы материала листового «Карбофол»	
5712113	Отходы полиэтилена со слоем сухого плёночного фоторезиста	
5712114	Отходы полимерных плёнок с печатью	
5712119	Прочие отходы полиэтилена	
5712701	Полиэтиленовые мешки из-под соды	3-й класс
5712702	Полиэтиленовые мешки из-под химикатов в производстве лакокрасочных материалов	3-й класс
5712703	Полиэтиленовые мешки из-под краски	
5712704	Полиэтиленовые мешки из-под пигментов	
5712705	Полиэтиленовые мешки из-под технического углерода и химикатов	
5712706	Полиэтиленовые мешки из-под сырья	3-й класс
5712710	Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих, чистящих и других аналогичных средств	3-й класс

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
						14

5712711	Пластмассовые отходы в виде тары из-под ЛКМ	3-й класс
5712801	Полипропилен (пленки: разорванная пленка, брак)	3-й класс
5712802	Полипропилен, бракованные изделия, обрезки изделий	3-й класс
5712803	Отходы полипропиленовой нити и ткани	
5712804	Полипропиленовая пленка с липким слоем	3-й класс
5712805	Отходы полипропилена при производстве формовых изделий	3-й класс
5712806	Отходы полипропилена производства литья (литых изделий) из полимерных материалов на основе полипропилена	3-й класс
5712807	Полипропилен (слитки плава)	3-й класс
5712808	Полипропилен загрязненный	
5712809	Полипропиленовые мешки из-под соды	3-й класс
5712810	Полипропиленовые мешки из-под химических реактивов	
5712811	Полипропиленовые мешки из-под сырья	
5712819	Полипропилен прочий	
5713902	Пластмассовый корпус от разборки аккумуляторов	3-й класс
5750104	Отходы резиновых смесей с маслом из лабиринтных уплотнений резиносмесителя	3-й класс
5750107	Отходы резиновые вулканизированные производства формовых резинотехнических изделий (РТИ)	
5750109	Отходы резиновые вулканизированные производства неформовых РТИ	
5750111	Выпрессовки от вулканизации формовых РТИ и конвейерных лент	3-й класс
5750112	Отходы конвейерной ленты	3-й класс
5750113	Отходы технической пластины	4-й класс
5750114	Отходы рукавные	
5750116	Отходы ремней	
5750118	Отходы труб, шлангов из вулканизированной резины	4-й класс
5750119	Уплотнительные прокладки, манжеты, втулки и т.п. отработанные	3-й класс
5750122	Резинотканевые отходы	3-й класс
5750123	Отходы пропитанного корда	3-й класс
5750124	Отходы обрезиненной проволоки	3-й класс
5750125	Отходы обрезиненного металлокорда	3-й класс
5750127	Отходы камер (ездовых) на основе каучуков общего назначения	3-й класс
5750128	Отходы камер (ездовых) на основе бутилкаучука	3-й класс
5750129	Отходы ободных лент	3-й класс
5750130	Выпрессовки от вулканизированных резиновых изделий	3-й класс
5750131	Отработанные подпрессовочные диафрагмы	3-й класс
5750132	Отработанные диафрагмы от сборочных станков	3-й класс
5750133	Отработанные вулканизационные бутилкаучуковые диафрагмы	3-й класс
5750134	Защитно-бортовые чехлы	3-й класс
5750136	Отходы резиновые вулканизированные производства резиновых пластин (технических)	
5750137	Отходы резинотканевые вулканизированные производства неформовых резинотканевых изделий	
5750144	Отходы конвейерной ленты резинотросовой	
5750145	Кольца бортовые	3-й класс
5750146	Отходы кордные	
5750147	Отходы покрышек с текстильным кордом	3-й класс
5750148	Отходы покрышек с металлокордом	3-й класс
5750153	Отходы резинотканевые вулканизированные производства прорезиненных тканей	
5750155	Отходы резинотканевые вулканизированные производства рукавов напорных прокладочных	
5750156	Отходы резиновые вулканизированные производства резиновых рукавов	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							15

5750158	Отходы резинотканевые вулканизированные производства неформовых резинотканевых изделий	
5750161	Отходы резинотканевые вулканизированные производства рукавов всасывающих	
5750166	Отходы резинотканевые вулканизированные производства рукавов спиральных	
5750167	Отходы резинотканевые вулканизированные производства спортивной обуви	
5750169	Отходы резиновые вулканизированные производства утепленной обуви	
5750170	Отходы резинотканевые вулканизированные производства сапог формовых	
5750171	Отходы резинотканевые вулканизированные производства кожаной обуви	
5750172	Отходы резинотканевые вулканизированные производства утепленной обуви	
5750173	Отходы резиновые вулканизированные производства галош формовых	
5750174	Отходы резиновые вулканизированные производства спортивной обуви	
5750175	Отходы резиновые вулканизированные производства кожаной обуви	
5750177	Отходы подошвенной резины (в производстве обуви)	
5750179	Отходы резины производства резиновой обуви	
5750180	Отходы губчатой резины	
5750181	Резиновая крошка	
5750182	Резиновая пыль	
5750183	Отходы резины, загрязненные ЛКМ	3-й класс
5750201	Изнюшенныа шины с металлокордом	3-й класс
5750202	Изнюшенныа шины с текстильным кордом	3-й класс
5750204	Отходы шин с текстильным кордом при восстановительном ремонте, после эксплуатации транспорта	3-й класс
5750206	Отходы шин с металлокордом при восстановительном ремонте, после эксплуатации транспорта	3-й класс

Принимаемые отходы должны соответствовать следующим требованиям:

- влажность не более 20%;
- содержание серы не более 2%;
- содержание в отходах неорганических включений в соответствии с таблицей 1.2.

Таблица 1.2

Вид отходов	Содержание неорганических включений, % по массе, не более
Отходы резины и резинотехнических изделий	30
Отходы пластмасс	10
Нефтесодержащие жидкости	5

Запрещается использование на установке «ПИРОТЕКС» галогенсодержащих отходов.

Процедура входного контроля поступающих на пиролиз отходов включает в себя следующие мероприятия:

отходы при приеме подвергаются внешнему осмотру сотрудником предприятия (оператором установки) на предмет отсутствия объектов, превышающих габаритные значения, в случае их наличия отходы должны быть предварительно измельчены;

при приемке отходов сверяется соответствие их паспорту опасного отхода и другим сопроводительным документам, подтверждающим объем и состав отходов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							16

при отсутствии в сопроводительных документах информации о влажности, содержании серы и неорганических включений проводится лабораторный контроль соответствующих партий отходов.

Установка «ПИРОТЕКС» является оборудованием периодического действия. Это означает, что производственный цикл конечен и для его завершения требуется остановка процесса.

Отходы, прошедшие входной контроль, загружаются в тигли с помощью механических подъемных устройств: консольноповоротного крана, подвижной тали и т.д. Для более полной загрузки тиглей рекомендуется измельчение крупных отходов. Тигель закрывается термоизолированной крышкой. Фланцевое соединение тигля с термоизолированной крышкой уплотняется высокотемпературным герметиком и закрепляется болтовыми соединениями или шлюзовым затвором, предусмотренным конструкцией тигля.

Загруженный тигель с помощью подъемного устройства помещается в трехсекционную футерованную печь пиролиза.

Сырье в тиглях подвергается косвенному нагреву без доступа кислорода за счет работы комбинированных горелок, которые на начальном этапе запуска установки работают на любом жидком углеводородном топливе кроме мазута, а после выхода установки на режим пиролиза переводятся на пиролизный газ. Для этого перекрывается поступление жидкого топлива, полностью или частично, в зависимости от требуемой скорости нагрева. В качестве топлива могут использоваться жидкие продукты пиролиза.

Отходящие дымовые газы от горелок отводятся с помощью дымососа, проходят очистку путем орошения известковым раствором на скруббере мокрой очистки, после чего выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу.

Процесс пиролиза углеводородного сырья начинается при температуре свыше 250 °С. В результате образуется пиролизная парогазовая смесь, высокоуглеродистый твердый остаток и металлические материалы (при переработке изделий, содержащих металлические включения, таких как автомобильные шины с металлическим кордом). Температура парогазовой смеси на выходе из тиглей составляет 420-570 °С.

Из тиглей через шлюзы коллектора по газопроводу пиролизная парогазовая смесь поступает в скруббер мокрой очистки, где под действием орошения охлаждающего реагента частично конденсируется и остывает. Далее, проходя насадочный абсорбер, конденсируемые составляющие пирогаза окончательно охлаждаются и переходят в жидкое агрегатное состояние.

Данная система позволяет полностью извлечь жидкую составляющую из парогазовой смеси без потерь. В процессе пиролиза под воздействием тепла в тигле, где находятся отходы, образуется пиролизный газ, который с помощью газового вентилятора откачивается из зоны реакции. Разрежение в тигле позволяет регулировать система датчиков давления, связанная с частотным регулятором, который устанавливает надлежащие обороты на газовом вентиляторе.

Оперативное удаление пирогазов из зоны реакции позволяет достичь максимального выхода из продуктов пиролиза жидкой фракции. Более длительное пребывание паров пиролизной жидкости в зоне высоких температур вызывает нежелательный вторичный крекинг, при котором пары разлагаются на неконденсируемые при нормальных условиях газы, что ведет к снижению выхода пиролизной жидкости. На вторичный крекинг также тратится дополнительная тепловая энергия.

Сконденсированная углеводородная фракция накапливается в топливном баке объемом 10 м³ и используется как охлаждающая жидкость для орошения в скруббере и абсорбере. Также при необходимости она может быть использована в качестве топлива горелок печи на начальном этапе работы установки. Используемая для орошения жидкая углеводородная фракция предварительно охлаждается в системе теплообменных аппаратов, состоящих из воздушной градирни и теплообменника с чиллером.

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

						ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		17

Избыток жидкой фракции при срабатывании датчика уровня перекачивается из топливного бака в емкость хранения объемом 60 м³ и представляет из себя готовую продукцию, предназначенную для реализации потребителям в соответствии с применяемым ТНПА.

Остающийся не конденсирующийся пиролизный газ полностью расходуется на поддержание процесса пиролиза. Расход газа регулируется краном на горелке и контролируется показаниями термодатчиков, расположенных в зоне нагрева сырья (температура не должна превышать 600 °С).

После окончания процесса пиролиза в тиглях остается высокоуглеродистый твердый остаток и металл, в случае его наличия в составе перерабатываемых отходов.

По окончании реакции пиролиза высокоуглеродистый твердый остаток имеет температуру 400-550°С и в естественных условиях требуется 12-14 часов для его остывания перед открытием тигля. Ускорение охлаждения осуществляется путем подачи потока воздуха на стенки тигля в трехсекционном охладителе тиглей.

После гашения горелок и охлаждения тиглей до 120-140°С производится выгрузка содержимого тигля. Выгрузка производится с помощью гидравлического опрокидывателя.

Гидравлический опрокидыватель оснащен системой аспирации с рукавным пылеуловителем.

Металлокорд отделяется от высокоуглеродистого твердого остатка, с помощью вибросита или методом магнитной сепарации.

Для определения физико-химических свойств и класса опасности полученных материалов производится их исследование посредством пробных выработок. По результатам устанавливаются требования к выходному контролю.

Для накопления высокоуглеродистого твердого остатка установка комплектуется бункером объемом 7 м³.

Контроль качества готовой продукции (высокоуглеродистого остатка и пиролизной жидкости) осуществляется в соответствии с требованиями применяемого ТНПА.

Пиролизная жидкость может быть использована как сырье для дальнейшей переработки на установках органического синтеза, с целью извлечения фракций моторных топлив и ароматических веществ или других химических компонентов. Также она может использоваться в качестве печного топлива либо сырья для изготовления топлив.

Высокоуглеродистый твердый остаток может применяться в качестве твердого топлива, в качестве сорбента аналогично активированным углям, а также в качестве наполнителя при изготовлении резинотехнических изделий. Установка может быть доукомплектована дополнительным оборудованием для получения сорбента и технического углерода общего назначения.

1.2.4 Размещение технологического оборудования.

Для размещения установки «ПИРОТЕКС» предполагается задействовать неиспользуемое в настоящий момент здание бывшей котельной, расположенное на территории предприятия в непосредственной близости от производственного цеха. Для этого планируется разработка проектной документации, предполагающей смену назначения здания. При этом планируется по возможности задействовать имеющееся в здании конструкции и инженерное оборудование: линии электроснабжения, дымовую трубу, подкрановые балки.

Отвод дополнительного земельного участка для реализации планируемой деятельности не предусматривается.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 18
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	

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

2.1 Альтернативные технологии глубокой переработки отходов.

Процесс пиролиза является вариантом глубокой переработки отходов, связанной с их химическим преобразованием. Процесс пиролиза представляет собой деструктивное превращение (термическое разложение) органических соединений на углеводороды с меньшей молекулярной массой при воздействии высокой температуры, ограниченном доступе кислорода и присутствии водяного пара. Конечный результат зависит от выбранного направления проведения процесса. Условно можно выделить два направления осуществления пиролиза: сырьевое и обезвреживание отходов.

Сырьевое направление ориентировано на переработку исходного органического сырья с целью получения полезных продуктов в виде твердого углеродистого остатка в совокупности с жидкими продуктами и пиролизным газом, которые в свою очередь могут служить материалом для дальнейшего органического и нефтехимического синтеза. Выход и состав продуктов пиролиза зависит от свойств исходного сырья и температурного режима процесса.

Выделяют два основных метода, при которых осуществляют процесс пиролиза:

Сухой пиролиз;

Окислительный пиролиз.

Метод сухого пиролиза проводится без доступа в процесс кислорода. Продуктами процесса является пиролизный газ с высоким значением теплоты сгорания, твердые углеродистые остатки и жидкие продукты. На сегодняшний день сухой пиролиз является наиболее используемым методом. С его помощью проводится обработка широкого спектра органических соединений с целью выделения отдельных веществ, которые являются топливом либо сырьем для дальнейшего промышленного синтеза. Существует три температурных режима, при которых протекает процесс сухого пиролиза:

При температуре 450–550 °С протекает низкотемпературный пиролиз, для которого характерен выход в максимальном количестве жидкого и твердого остатка и минимальное количество пиролизного газа с максимальным значением теплоты сгорания. С помощью данного метода получают жидкие углеводороды (первичные смолы), твердый остаток, а также перерабатывают не товарный каучук в мономеры, которые используются для вторичного получения каучука.

Выход продуктов низкотемпературного пиролиза для крошки вулканизированной резины составляет: газ – 7,0 – 10,0 %; смолы + вода – 50,0 – 65,0 %; твердый остаток – 30,0 – 40,0 %. Полученная жидкая фракция может быть использована в качестве котельного топлива без дополнительной обработки. Твердый остаток может быть использован в качестве исходного материала при получении активированного угля, пироуглерода, а также в качестве топлива в специальных топочных устройствах.

При температуре 800 °С протекает среднетемпературный пиролиз, для которого характерен большой выход газа и небольшое количество твердого и жидкого остатка.

При температуре 900–1050 °С протекает высокотемпературный пиролиз (коксование), для которого характерен минимальный выход жидких и твердых остатков и максимальное количество вырабатываемого газа. Продукт представляет собой высококачественное горючее, пригодное для перемещения на большие расстояния.

Окислительный пиролиз - процесс, направленный на разложение отходов при их частичном сжигании или под воздействием высоких температур в среде горячих дымовых газов. Температурный режим осуществления процесса варьируется от 600 до 900 °С и зависит от свойств обрабатываемых отходов. В основном его применяют с целью обезвреживания некоторых видов от-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
										19

ходов, которые непригодны для процессов сжигания или газификации (пастообразные отходы, вязкие, влажные осадки, шламы с содержанием большого количества золы, пластмассы, загрязненный мазутом или маслами грунт, сильно пылящие отходы, промышленных твердых отходов и сточных вод.

Как следует из анализа текущей деятельности предприятия, основным направлением является переработка отходов в продукцию. Получаемые из отходов резинотехнических изделий резиновая крошка, металлическая и текстильная фибра являются востребованными, но относительно ограниченными в применении материалами. Более глубокая переработка резиносодержащих, а также полимерных и углеводородосодержащих отходов позволяет расширить сферу применения получаемых продуктов, а также перечень отходов, принимаемых на переработку.

Преимущества технологии пиролиза состоят также в возможности использовать загрязненные некоторыми видами загрязнений (ЛКМ, нефтепродукты) материалы и их смеси. Так, механическому рециклингу могут подлежать только незагрязненные и однородные по химическому составу отходы, при этом химический состав отходов должен быть известен, иначе дальнейшее использование рециклированных отходов в технологических целях затруднительно. Это особенно острая проблема для отходов пластических масс, в особенности отходов потребления. Для применения технологии пиролиза подобных ограничений нет. Основным существенным ограничением является недопустимость использования отходов хлорсодержащих полимеров, ввиду высокой токсичности хлорорганических соединений, образующихся в процессе их термической переработки.

С точки зрения технологии в условиях Заказчика и с учетом специфики его деятельности (производство продукции) единственным вариантом является использование низкотемпературного сухого пиролиза. Получаемые продукты являются универсальными и востребованными, их реализация технически наиболее простая. Жидкие и твердые продукты выгружаются из установки и поставляются потребителю в расфасованном виде. В отличие от реализации газообразных продуктов средне- и высокотемпературного пиролиза, для этого в непосредственной близости от производства должны находиться потенциальные потребители и требуется сооружение газотранспортных устройств. Важным преимуществом используемой технологии является также минимальное воздействие на окружающую среду: образующийся пиролизный газ полностью расходуется на поддержание технологического процесса и в атмосферный воздух попадают только продукты его сгорания, прошедшие предварительную очистку. При этом, поскольку температура процесса менее 400°С, не создается возможности для образования стойких органических загрязнителей (диоксинов и фуранов).

2.2 Альтернативные варианты размещения объекта

Как было указано выше, ООО «Данотон» осуществляет деятельность на двух производственных площадках, расположенных в г.Могилеве: производственная площадка №1 по адресу ул.Челюскинцев, 155 и производственная площадка №2 по адресу ул.Алтайская, 22. Планируемая деятельность предполагается на производственной площадке №2.

Выбор площадки №2 обусловлен несколькими факторами. Прежде всего, наличием неиспользуемого здания, подходящего по своим техническим и конструктивным характеристикам для размещения планируемого производства. Кроме того, на площадке уже ведется приемка отходов резинотехнических изделий и его переработка методом механического рециклинга. Действующий измельчитель предполагается при необходимости использовать для дробления отходов, направляемых на пиролиз. Определяющим же является местоположение площадок. Площадка №1 расположена в жилой усадебной застройке, жилые дома расположены в непосредственной близости от границ участка. Площадка №2 расположена в промышленной зоне г.Могилева, граничит с зем-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС				

лями промышленного назначения, только с западной стороны имеется жилая усадебная застройка (расстояние от 50 до 180м от границ земельного участка). Учитывая, что планируемая деятельность предполагает выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, размещение объекта в промышленной зоне является предпочтительным.

На основании изложенного при проведении ОВОС рассматривается безальтернативный вариант технологии и размещения планируемой деятельности:

- 1-й вариант – реализация проектных решений;
- 2-й вариант – отказ от реализации проектных решений.

2.3. Анализ положительных и отрицательных последствий каждого из вариантов.

В таблице 2.1 приведен сравнительный анализ вариантов.

Таблица 2.1

<i>Природная среда: атмосферный воздух</i>	
Положительные последствия	Отрицательные последствия
1-й вариант	
-	Загрязнение атмосферного воздуха в результате выделения загрязняющих веществ в процессе переработки отходов
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	-
<i>Природная среда: почвы, земельные ресурсы</i>	
1-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
<i>Природная среда: поверхностные и подземные воды</i>	
1-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
<i>Природная среда: растительный и животный мир</i>	
1-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет
<i>Производственно-экономический потенциал</i>	
1-й вариант	
Производство продуктов, востребованных на рынке, повышение эффективности переработки отходов за счет глубины переработки и расширения сферы применения продуктов. Создание объекта по использованию отходов в непосредственной близости от источников образования отходов. Содействие снижению потребления первичного углеводородного сырья. Созда-	Создание вклада в увеличение потерь от глобального воздействия парниковых газов и других загрязняющих веществ на климат и здоровье населения
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	нет

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

ние добавленной стоимости, увеличение производственных мощностей предприятия, рост экономического потенциала региона.	
2-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	Отсутствие положительных последствий реализации планируемой деятельности.
Социальная сфера	
1-й вариант	
Обеспечение рабочих мест, развитие социальной инфраструктуры предприятия.	нет
2-й вариант	
нет	Отсутствие положительных последствий реализации планируемой деятельности.

Анализ таблицы приводит к следующему выводу: реализация проектных решений (1-й вариант) имеет как положительные, так и отрицательные последствия. Отрицательные последствия относятся к воздействию на окружающую среду, положительные – к воздействию на социальную сферу и производственно-экономический потенциал, а также к опосредованному воздействию на окружающую среду в результате применения выпускаемой продукции. При этом проект имеет значимость для экономики и природоохранной сферы Могилевской области. Альтернативный вариант – отказ от реализации проектных решений – имеет ряд отрицательных последствий с точки зрения экономики и социальной сферы и не имеет существенных положительных последствий для компонентов окружающей среды.

3. Оценка существующего состояния окружающей среды

Оценка существующего состояния окружающей среды территории осуществлялась в границах потенциальной зоны возможного воздействия планируемой деятельности.

При оценке существующего состояния окружающей среды характеристике и анализу подлежали:

- природные компоненты и объекты, включая существующий уровень их загрязнения;
- природные и иные ограничения в использовании земельного участка;
- природно-ресурсный потенциал, природопользование;
- социально-экономические условия, в том числе здоровье населения.

Существующее состояние окружающей среды оценивалось с точки зрения возможности/невозможности реализации (размещения) планируемой деятельности (объекта) в рамках проектного решения.

Существующее состояние окружающей среды оценивалось с учетом данных по динамике компонентов природной среды.

Существующее состояние компонентов природной среды рассматривается как исходное к началу реализации планируемой деятельности, что необходимо для определения вклада источников вредного воздействия объекта планируемой деятельности в процессе эксплуатации на состояние (изменение) природной среды, а также организации, при необходимости, после проектного анализа или локального мониторинга.

Источником информации о существующем состоянии окружающей среды являлись данные Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, картографические и аэрокосмические материалы, данные иных открытых источников и специализированной литературы.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										22
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС					

Географическое положение объекта

Земельный участок, на котором размещается объект, находится в г.Могилеве, в юго-западной части города, рис.1.

Транспортные условия участка благоприятные: улица Челюскинцев, на которой расположен участок, является одной из основных транспортных магистралей города, переходя в шоссе на Бобруйск, с ответвлением на Рогачев.



Рис. 1 Расположение производственной площадки №2
(по данным сервиса Яндекс. Карты)

По физико-географическому районированию г.Могилев расположен в западной части Восточно-Европейской равнины, на территории Предполесской провинции, на границе Оршанско-Могилевской и Центральноберезинской равнины. Пригородная зона Могилева (территория в радиусе до 40 км от центра города) включает также часть Чечерской равнины.

Функциональное использование территории в зоне расположения объекта.

Общая площадь территории предприятия составляет 10,9528 га. Промплощадка граничит:

- с севера с Могилевским филиалом «Троллейбусный парк №1» ОАО «Могилевоблавто-транс»;
- с северо-востока, востока и юго-востока с неиспользуемой территорией бывшего ЧУП «Регенераторный завод»;
- с юга с территорией предприятия «Heineken»;
- с юго-запада, запада и северо-запада с местным проездом;
- с запада с местным проездом и жилой зоной.

В районе расположения объекта отсутствуют территории рекреационного назначения, санатори, дома отдыха, музеи, недвижимые историко-культурные ценности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							23

Данные о санитарно-гигиенических условиях расположения участка.

Базовый размер санитарно-защитной зоны объекта в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 91 составляет 50 м (п.207. Производство изделий из пластмасс, синтетических смол, резиновых технических изделий (механическая переработка)).

В 2011 году для существующего производства был разработан проект СЗЗ и установлена расчетная СЗЗ. Границы расчетной СЗЗ были приняты с учетом вывода жилой зоны из базовой СЗЗ. Границы установленной расчетной СЗЗ проходят следующим образом:

- с севера от границы предприятия - на расстоянии от 137 до 169 метров по границе жилой зоны усадебного типа застройки, далее по территории филиала «Троллейбусный парк №1» (от 132 до 170м);

- с северо-востока - по территории Могилевского филиала «Троллейбусный парк №1» (от 0 до 159 метров), далее по границе предприятия, а затем по неиспользуемой территории бывшего ЧУП «Регенераторный завод» (0 – 100м), затем по территории свободной от застройки неустановленного назначения (90 – 244м);

- с востока - по территории свободной от застройки неустановленного назначения (245 – 227м), затем по неиспользуемой территории бывшего ЧУП «Регенераторный завод» (142 – 220м);

- с юго-востока – по неиспользуемой территории бывшего ЧУП «Регенераторный завод» (77 - 120м), далее по гаражному массиву (13 – 50м), затем по территории базы «Heineken» (16 – 20м);

- с юга – по границе предприятия, затем по местному проезду (1 – 19м);

- с юго-запада – по территории ОАО «Белхозторг-1М» (19 – 97м), затем по территории свободной от застройки (97 – 114м);

- с запада – по границе жилой зоны усадебного типа застройки;

- с северо-запада – по границе жилой зоны усадебного типа застройки (54 – 180м), далее по территории свободной от застройки (184 – 194м), затем по территории отделения почтовой связи (194 – 202м), затем снова по незастроенной территории (202 – 909м).

Схема границ расчетной СЗЗ представлена на рис.2.

Общая площадь расчетной СЗЗ предприятия составляет 29,58га.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										24
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС				

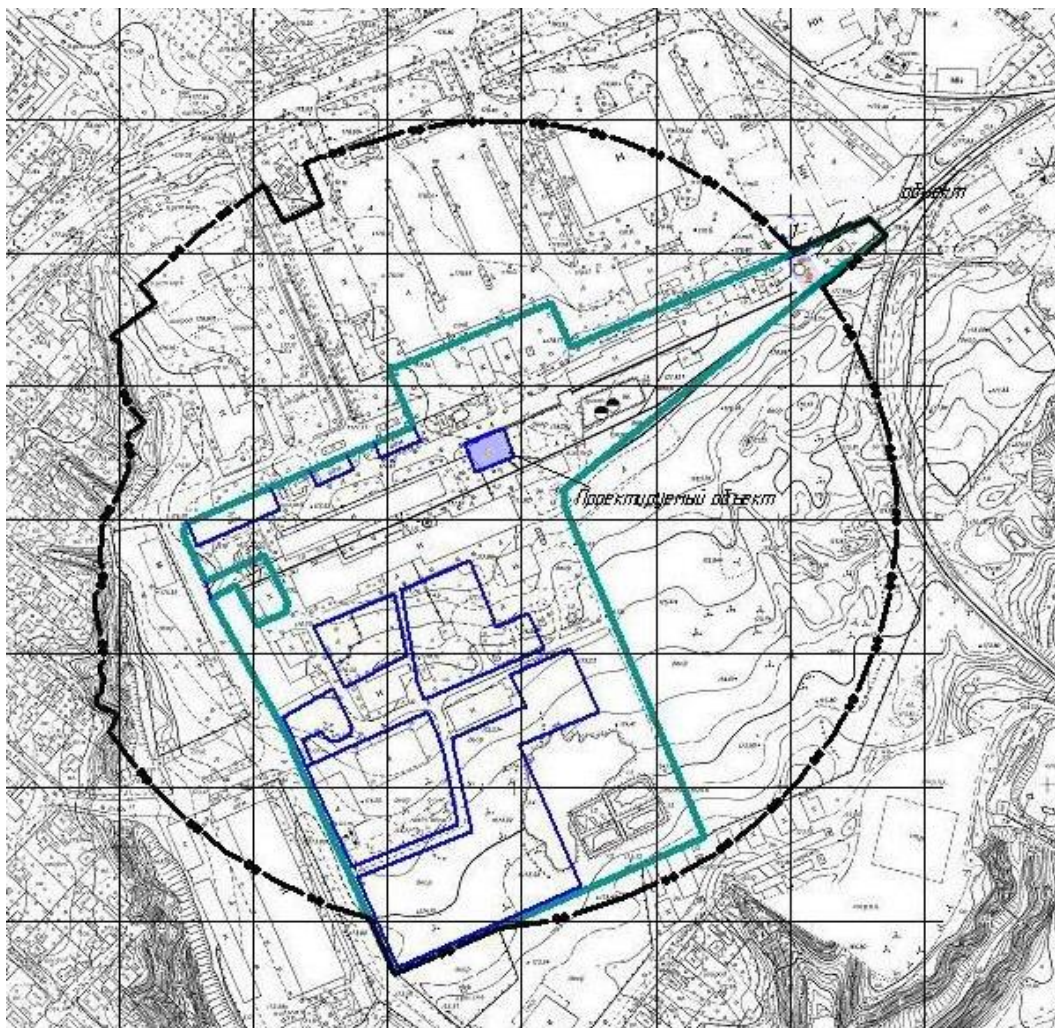


Рис. 2. Схема границ установленной санитарно-защитной зоны

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

ОВОС

Лист
25

3.1 Природные компоненты и объекты

Особо охраняемые природные территории и объекты Могилевского района не находятся в зоне влияния проектируемого объекта.

3.1.1 Климат и метеорологические условия

По климатическим параметрам территория Могилева находится относится ко II климатическому району и к II В климатическому подрайону (СНБ 2.04.02-2000, Изменение №1).

Это умеренно-континентальный климат; сезоны четко выражены, но основные черты климата - мягкость, относительно небольшие амплитуды температур, а также достаточное количество осадков и неустойчивый характер погоды. Господствующие западные и южные ветры способствуют переносу тёплых воздушных масс, приходящих в системе циклонов с Атлантики и Средиземноморья. Зимой это приводит к частым оттепелям, образованию туманов, выпадению осадков. Летом циклоны приносят прохладную с осадками погоду. При ослаблении западного переноса зимой наблюдаются периоды с ясной, холодной погодой, летом - с солнечной и жаркой.

Годовая солнечная радиация составляет 3809 МДж/м² (90,9ккал/см²). Количество часов солнечного сияния около 1800, из которых на три зимние месяца приходится 8%, и 44% - на три летних. Более 100 дней в году – пасмурных.

Одним из основных параметров климата является температурный режим. В течение года средняя температура воздуха в Могилеве составляет 5,7°C. Самый холодный месяц – январь (средняя температура -6,8°C), наиболее теплый- июль (+17,7°C). При этом абсолютный минимум температуры составил -37°C, абсолютный максимум +36°C.

Начиная с февраля, среднесуточная температура начинает повышаться, к концу марта становится положительной, и начинается весна. Когда к концу третьей декады мая среднесуточная температура переходит через $+15^{\circ}\text{C}$, наступает лето. Лето в Могилеве солнечное и теплое, в среднем в летние месяцы бывает 22 жарких дня со среднесуточной температурой выше 20°C . В начале третьей декады сентября среднесуточная температура опускается ниже $+10^{\circ}\text{C}$ - начинается осень, в первой половине которой ещё много солнечных дней. Со второй декады ноября при переходе температуры через 0°C наступает зима; в среднем в зимние месяцы 17-20 пасмурных дней.

По количеству выпадающих осадков Могилев относится к зоне достаточного увлажнения.

Годовое количество осадков составляет 650-700 мм, средняя годовая относительная влажность воздуха – 80%. Распределение осадков, как по месяцам, так и по сезонам года неравномерное: приблизительно одна треть из них приходится на холодный сезон года (ноябрь - март) и две трети — на теплый (апрель - октябрь). Устойчивый снежный покров формируется в конце первой декады декабря, и держится до конца марта, достигая к концу зимы 30 см, а в отдельные снежные зимы до 50-60 см. В зависимости от погодных условий отдельных лет, распределение количества осадков в течение года может существенно изменяться. Наибольшее за год месячное количество осадков может приходиться на любой месяц с мая по октябрь, а наименьшее - на все месяцы, кроме самого влажного - июля. Среднегодовые климатические показатели по Могилевской области по данным Национального статистического комитета РБ за 2016 г. Представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Значение
Среднегодовая температура, °C	7,2
Отклонение от нормы, °C	1,8
Среднегодовое количество выпавших осадков, мм	671
Отклонение от нормы, %	103

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

декады декабря, и держится до конца марта, достигая к концу зимы 30 см, а в отдельные снежные зимы до 50-60 см. В зависимости от погодных условий отдельных лет, распределение количества осадков в течение года может существенно изменяться. Наибольшее за год месячное количество осадков может приходиться на любой месяц с мая по октябрь, а наименьшее - на все месяцы, кроме самого влажного - июля. Среднегодовые климатические показатели по Могилевской области по данным Национального статистического комитета РБ за 2016 г. Представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Значение
Среднегодовая температура, °С	7,2
Отклонение от нормы, °С	1,8
Среднегодовое количество выпавших осадков, мм	671
Отклонение от нормы, %	103

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ОВОС

Лист
26

Как и все крупные города, Могилев формирует внутри себя особый микроклимат. Метеостанция Могилева находится за окраиной (в д. Княжицы); в центре города из-за большого количества зданий и асфальтового покрытия температура воздуха может быть на 2-4 °С выше, чем на метеоплощадке, а влажность воздуха ниже. Поэтому, непосредственно в городе меньше дней со снегом, сильным ветром, метелью, и больше с туманом (из-за обилия ядер конденсации).

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, среднемесечные и среднегодовая температура воздуха представлены в таблицах 3.2 и 3.3.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе рассматриваемой территории, среднемесечные и среднегодовая температура воздуха представлены в таблицах 3.2, 3.3

Таблица 3.2

№ п.п	Наименование характеристик	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С	+23,0
4	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-7,0

Таблица 3.3

Область, пункт	Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Витебск	-6,8	-5,8	-1,1	6,4	12,9	16,1	17,7	16,6	11,3	5,7	-0,1	-4,6	5,7

Главным фактором, определяющим рассеивание примесей в атмосферном воздухе, является ветровой режим. С ветром связан горизонтальный перенос загрязняющих веществ, удаление их от источника выбросов. Неблагоприятные для рассеивания примесей и самоочищения атмосферы условия формируются при слабых ветрах со скоростью до 2 м/с и штилях. В период штилей значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются. Однако, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли будут резко возрастать.

В Могилеве в течение года преобладают западные, юго-западные и южные ветры (таб.1), продвигающиеся со стороны Балтийского и Средиземного моря. Скорость ветра 2-5 м/сек. Сильные ветры (15 метров в секунду и более) наблюдаются сравнительно редко, и чаще всего в холодную пору года. Преобладающие ветры по сезонам составляют: зимой – юго-западные и юго-восточные, средняя скорость 5 метров в секунду; весной – юго-восточные и северо-восточные, средняя скорость 3,8 метров в секунду; летом – северо-западные и юго-западные, средняя скорость 3,6 метров в секунду; осенью – юго-западные и юго-восточные, средняя скорость 4,4 метров в секунду. Роза ветров для Могилева представлена в таблице 3.4, данные о снежном покрове – в таблице 3.5.

Таблица 3.4

Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
7	4	7	13	18	18	22	11	4	январь

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

13	11	9	8	9	12	21	17	12	июль
9	8	9	13	16	14	19	12	8	Год
Скорость ветра (U^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%									8 м/с

Таблица 3.5

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных за зиму	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Могилев	26	56	52	106

Данные приведены на основании СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» (изменение 1).

3.1.2 Атмосферный воздух

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе, наличием производственных площадей действующих объектов, интенсивностью движения автотранспорта на рассматриваемой территории и другими факторами.

В рамках единой Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, мониторинг атмосферного воздуха в Могилеве проводится на шести стационарных (в том числе двух автоматических) станциях ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю. Шмидта» и одном посту городского Центра гигиены и эпидемиологии.

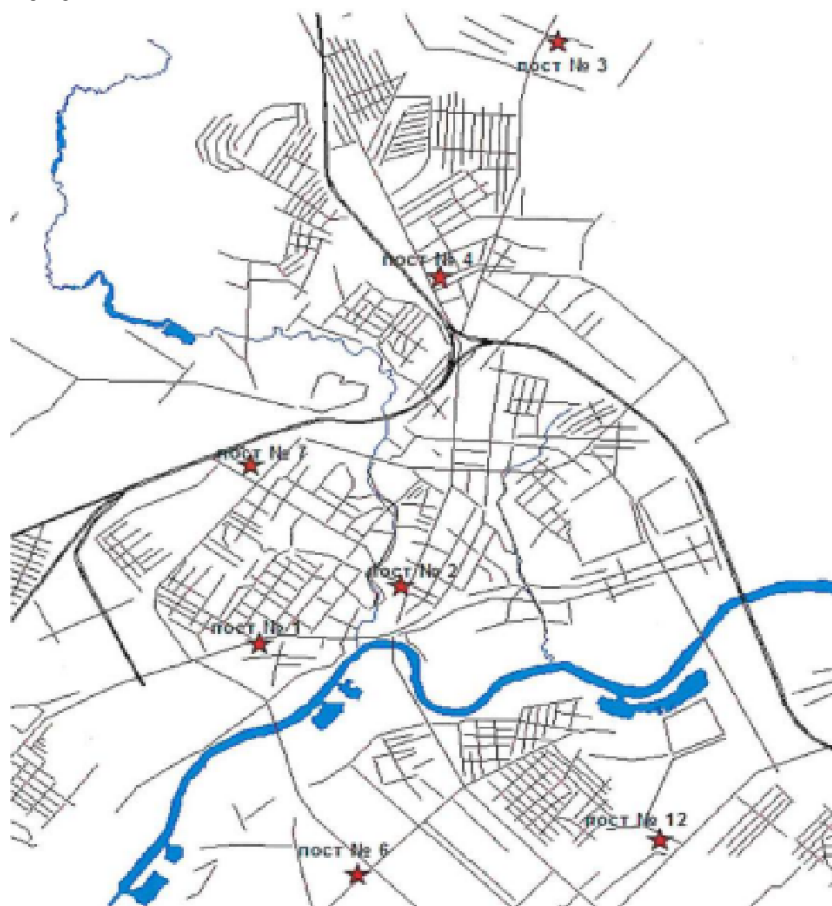
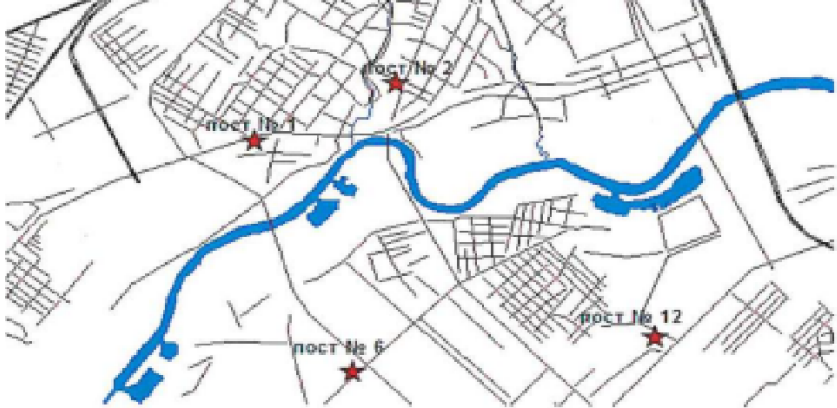


Рис. 3. Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха г. Могилева

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Рис. 3. Местоположение стационарных станций мониторинга атмосферного воздуха г. Могилева									
							ОВОС		Лист
									28
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Состояние атмосферы в Могилеве формируется существующими источниками загрязнения предприятиями теплоэнергетики, черной металлургии, химической промышленности и автотранспортом; и характеризуется числом ингредиентов, загрязняющих атмосферу рассматриваемого района (согласно справке ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им.О.Ю. Шмидта» №06-17/946 от 23.04.2013г. о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе и расчётных метеохарактеристиках, имеющих концентрацию не превышающую предельно-допустимую).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения планируемой деятельности предоставлены ГУ «Могилевский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмом от 22.08.2017 г № 06-17/2509, таблица 3.6.

Таблица 3.6

№ п/п	Код Загрязняющего вещества	Наименование за- грязняющего ве- щества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м³			Значение фоновых концентраций, мкг/м³
			Максималь- ная разовая концентра- ция	Среднесу- точная кон- центрация	Среднегодовая концентрация	
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	97
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	57
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	71
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	1083
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	114
6	1071	Фенол	10	7	3	5,9
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	69
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	22
10	0703	Бенз(а)пирен***	-	5,0 нг/м³	1,0 нг/м³	2,39 нг/м³

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

** - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

*** - для отопительного периода

По данным ГУ «Могилевского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды им. О.Ю. Шмидта» неблагоприятные метеорологические условия, характеризующиеся наличием штилей, редки.

По результатам стационарных наблюдений, качество воздуха улучшилось. В 2016 г. отмечено снижение уровня загрязнения воздуха диоксидом азота, сероводородом, бензолом, спиртом метиловым, толуолом и бенз/а/пиреном. Однако, в летний период содержание в воздухе аммиака и формальдегида было выше, чем в других промышленных центрах республики. При неблагоприятных метеорологических условиях во всех районах города отмечены концентрации фенола выше норматива качества.

По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации оксида углерода в районах автоматических станций №4 (пер. Крупской) и №6 (пр. Шмидта) находились в пределах 0,5 – 0,9 ПДК, диоксида азота – 0,2 – 0,3 ПДК. Содержание в воздухе оксида азота было существенно ниже норматива качества. Превышений среднесуточных ПДК не отмечено.

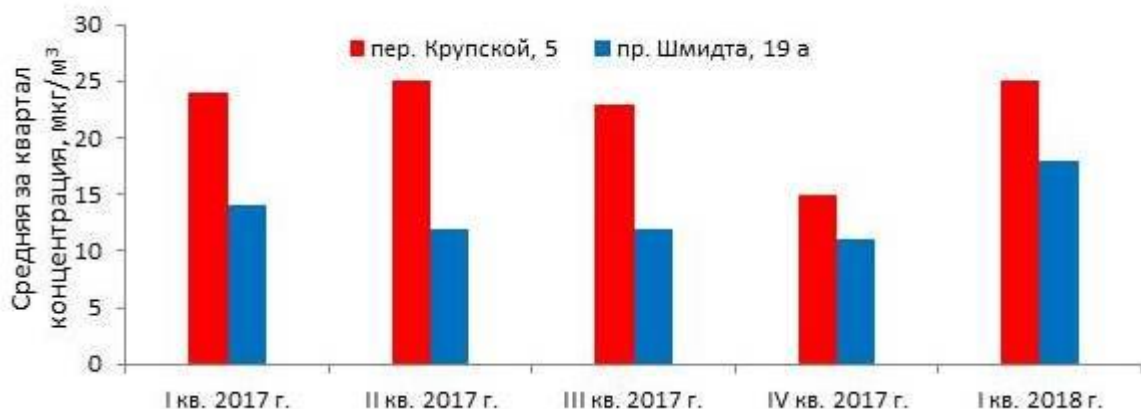
Незначительное (до 1,1 – 1,2 ПДК) увеличение концентрации оксида азота зафиксировано только в единичных измерениях.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
						29

Вместе с тем, на всех пунктах наблюдений с дискретным режимом отбора проб отмечались превышения среднесуточной ПДК по диоксиду азота, большинство из них – на станции №1 (ул. Челюскинцев). Максимальная из разовых концентраций диоксида азота составляла 1,5 ПДК, оксида углерода – 1,3 ПДК.

Мониторинг количества твердых частиц, фракции размером до 10 микрон (далее – ТЧ-10) проводили на станциях №№4 и 6. Среднегодовые концентрации находились в пределах 0,4 – 0,5 ПДК. В 2016 г. зафиксировано существенное снижение доли дней со среднесуточными концентрациями выше норматива качества в районе станции №4. Доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ-10 выше ПДК в районах с различной антропогенной нагрузкой составляла от 0,9% до 4,5% и была значительно ниже целевого показателя, принятого в странах Европейского Союза. В годовом ходе «пик» загрязнения воздуха ТЧ-10 отмечен в первой половине мая. Основная причина – дефицит осадков. В районе станции №4 в этот период зарегистрировано 9 дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК. Максимальная среднесуточная концентрация превышала ПДК в 2 раза. Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с вероятностью ее превышения (0,1%) составляла 2,1 ПДК.



Концентрации специфических загрязняющих веществ. В 99,7% проанализированных проб концентрации сероводорода, сероуглерода и спирта метилового не превышали 0,5 ПДК. Максимальные из разовых концентраций находились в пределах 0,6 – 0,8 ПДК. Содержание в воздухе летучих органических соединений (бензола, ксилола, стирола, толуола и этилбензола) было существенно ниже нормативов качества. Кратковременные превышения ПДК по ксилолу (в 2,2 – 2,3 раза) отмечены только в двух пробах воздуха, отобранных на станции №2 (ул. Первомайская). Вместе с тем, в 20% проб концентрации формальдегида были выше максимально разовой ПДК. Больше всего загрязнен воздух формальдегидом в районах станций №2 и №3 (ул. Каштановая). В районах станций №№ 2, 3 и 12 (ул. Мовчанского) максимальные из разовых концентраций формальдегида достигали 2,9 – 3,0 ПДК. Пространственное распределение концентраций аммиака очень неоднородно. В районе станции №3 уровень загрязнения воздуха аммиаком значительно выше, чем в других районах города. Сезонные изменения содержания в воздухе аммиака имели ярко выраженный характер: средние концентрации в теплый период года были в два – три раза выше, чем в холодный период. Максимальные из разовых концентраций аммиака 1,8 – 1,9 ПДК зарегистрированы в районах станций №№ 1 и 3.

Как и в предыдущие годы, в 2016 году на станциях с дискретным режимом отбора проб воздуха при неблагоприятных метеорологических условиях отмечены концентрации фенола выше норматива качества. Максимальная из разовых концентраций фенола в районе станции №12 составляла 2,9 ПДК.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 30
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС			

Также, по данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации приземного озона находились в пределах от 46 мкг/м³ (станция №4) до 71 мкг/м³ (станция №6). В годовом ходе «пик» загрязнения воздуха приземным озоном отмечен в мае – июне. Максимальная среднесуточная концентрация 1,5 ПДК зафиксирована 21 июня на станции №6. Минимальный уровень загрязнения воздуха приземным озоном отмечен в октябре – ноябре, когда преобладала пасмурная и дождливая погода.

Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось стабильно низким. По данным измерений, средние за месяц концентрации бенз/а/пирена в отопительный сезон варьировались в диапазоне 0,2 – 1,3 нг/м³ и были значительно ниже, чем в предыдущие годы. Максимальная среднемесячная концентрация 2,2 нг/м³ отмечена в районе станции №4.

Тенденция за период 2012-2017 гг. В последние годы прослеживается устойчивая тенденция снижения уровня загрязнения воздуха оксидом углерода, сероводородом, твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и фенолом. Динамика среднегодовых концентраций диоксида азота, сероуглерода и спирта метилового неустойчива. Однако, по сравнению с 2012 г. содержание их понизилось на 16 – 25%. Уровень загрязнения воздуха аммиаком за пятилетний период возрос. Прослеживается незначительный рост содержания в воздухе свинца.

Нестабильная экологическая обстановка по-прежнему наблюдалась в районе станции №1 (ул. Челюскинцев). Проблему загрязнения воздуха в этом районе определяли повышенные концентрации диоксида азота.

Следует отметить, что проблема загрязнения воздуха формальдегидом в летний период сохраняется во всех районах города в течение многих лет.

3.1.3 Поверхностные воды

Могилев и его окрестности расположены на Оршанско-Могилевской возвышенной равнине, центральную часть которой разделяет глубокая долина Днепра. К востоку и западу тянутся долины днепровских притоков. Поверхность равнины плавно понижается на юг. Имеется два длинных склона, идущих в окрестностях Могилева с запада и востока в сторону Днепра. Их высота круто падает от 200— 180 до 145— 140 м над уровнем моря через несколько высотных ступеней. Первая ступень — это пойменные участки с самым низким уровнем. Они поднимаются над урезом Днепра до 6 м и тянутся по обоим берегам реки. Следующую ступень образуют участки высотой от 10 до 12 м (150— 152 м абсолютной высоты). Они встречаются и на правом и на левом берегах Днепра. Еще выше почти все правобережье занимает крутой уступ высотой 25—30 м (от Польшкович до Солтановки). На абсолютной высоте более 185— 190 м расположено Оршанско-Могилевское плато, поверхность которого сильно изрезана долинами мелких речек, оврагами и балками. Долина Днепра в пределах города имеет ширину 3—5 км, южнее города — до 10 км. В черте Могилева Днепр имеет уклон от 4-12 см на 1 км. Это обуславливает медленное течение (в среднем 0,4 м/с) и значительную извилистость реки. Ширина русла в среднем равна 90 м, в отдельных же местах колеблется от 70 до 150 м.

На правобережной территории города в Днепр впадает две реки: Дубровенка с притоком Струшня и Дебря. Дубровенка протекает по старой, хорошо разработанной долине шириной до 150 м. Крутые склоны коренного берега этой реки поднимаются на 18—20 м; их прорезают многочисленные овраги. Русло речки сильно извивается и подмывает берега – склоны имеют множество следов оползней. Струшня и Дебря в пределах города также имеют крутые склоны — у Струшни они иногда достигают высоты 25 м (при ширине долины 5—7 м).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										31
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС					

В пределах водосбора находятся в основном пойменные озера, мало характерные для окрестностей Могилева. Самое большое озеро «Святое», площадью около 9 га, находится на окраине города в его юго-юго-западной части.



Рисунок 4. Гидрографическая карта Республики Беларусь.
(Бассейн реки Днепр (без притоков Припять, Березина, Сож) обозначен оранжевым цветом.)

Днепр – равнинная река. Основной сток формируется в верхнем течении. Питание смешанное, преимущественно снеговое, поэтому главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50%). Грунтовые воды составляют 27%, дождевые – 23% годового стока. Весеннее половодье обычно проходит одной, в отдельные годы двумя-тремя волнами. Средняя высота над самой низкой меженью около Могилева 6,2 м, высота наибольшего уровня 4-7 м, в верховьях, где пойма узкая, - до 12 м. Среднее превышение уровня над самой низкой меженью до деревни Новый Быхов 5 - 5,5 м, на остальном протяжении 3,5 - 4 м. Летне-осенняя межень (90 - 205 суток) нарушается дождевыми паводками, зимняя более устойчивая (3 - 4 месяца). В верховье на период весеннего половодья приходится около 68 %, летне-осенней межени - 28, зимней - 4 % годового стока, на территории Гомельской области доля весеннего стока уменьшается до 57 %, а летне-осеннего и зимнего увеличивается соответственно до 30 и 13 %.

Среднегодовой расход воды Днепра у Могилева меняется в пределах от 150 м³/с до 240 м³/с. На территории Беларуси Днепр судоходен по всему протяжению в среднем в течение 230 дней; замерзает в конце ноября – начале декабря. Ледокол в среднем течении в конце марта – начале апреля. Наибольшая толщина льда составляет 60-80 см (в начале марта). Весенний ледоход 4-9 суток.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							32

Химический состав днепровской воды непостоянен и находится в зависимости как от времени года, так и от места взятия проб. Средняя мутность Днепра у Могилева составляет около 82 г/куб. м. Ниже по течению на протяжении нескольких километров вода реки засорена и непригодна для питья. Это связано с поступлением в нее сточных вод городской канализации и крупных предприятий (завода искусственного волокна, металлургического завода и других). Для уменьшения загрязнения Днепра при промышленных и коммунальных предприятиях создаются очистительные сооружения, ведется контроль за гидрохимическим режимом реки, но состояние реки пока не улучшается. Значительное отрицательное влияние на воду, илы, животный и растительный мир в Днепре оказала катастрофа на Чернобыльской АЭС.

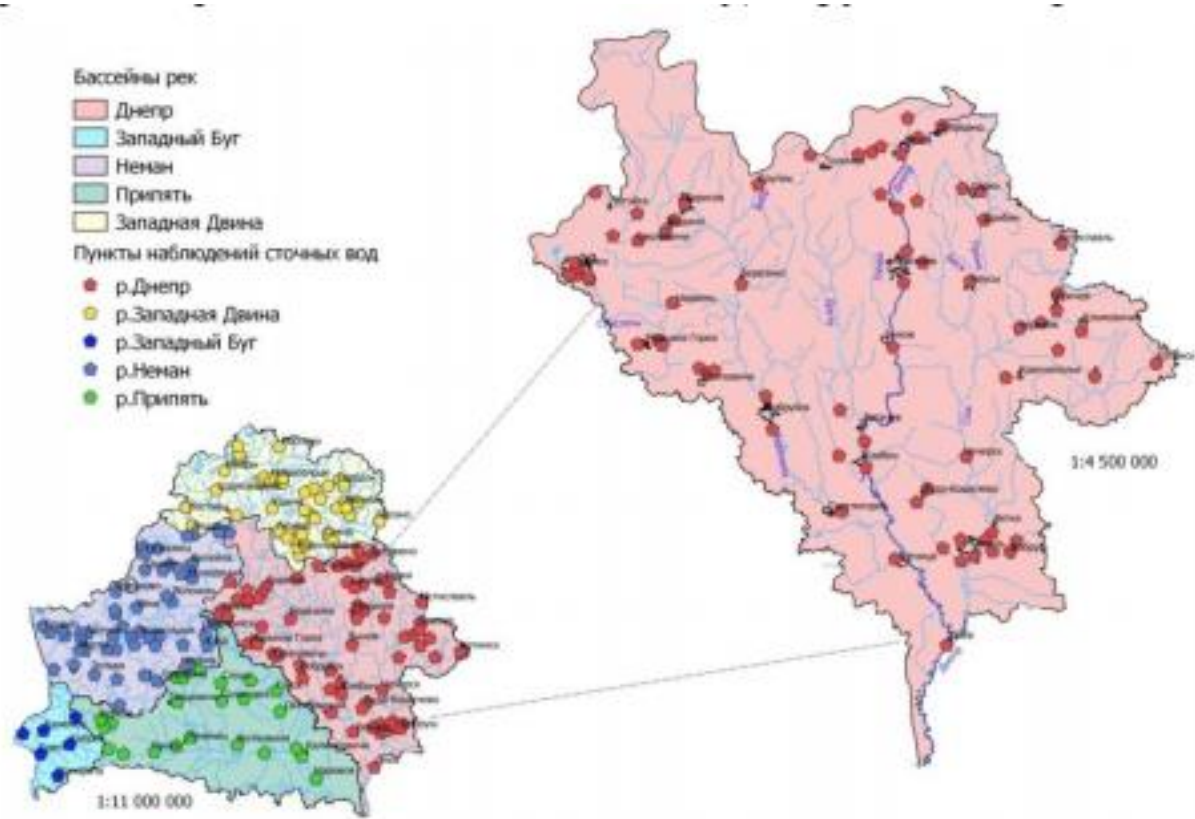


Рис. 5. Сеть пунктов наблюдения сточных вод в бассейне реки Днепр

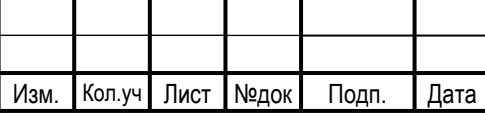
Наблюдения за состоянием поверхностных вод в бассейне р. Днепр проводились по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на 38 поверхностных водных объектах (25 водотоков, 13 водоемов), в том числе на 6 трансграничных участках рек Днепр, Сож, Вихра, Ипуть и Беседь (рисунок 2.44). Сеть мониторинга насчитывала 88 пунктов наблюдений.

Для поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, как и Беларуси в целом, приоритетными загрязняющими веществами являются соединения азота и фосфора. По данным за 2015-2016гг. сравнительный анализ гидрохимических данных выявляет только незначительное снижение количества проб воды, загрязненных биогенными веществами (рис.6). Как и ранее, наиболее «проблемным» продолжает оставаться загрязнение поверхностных вод фосфат-ионом, являющееся по-прежнему характерной особенностью поверхностных водных объектов бассейна Днепра.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

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

**OBOC**

Лист

35

Лист

35



Границы водоохранной зоны р.Днепр в районе размещения планируемой деятельности.

Граница водоохранной зоны проходит по ул.Челюскинцев.

В соответствии с положениями Водного кодекса Республики Беларусь, водоохранная зона – территория, прилегающая к водным объектам, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности для предотвращения их загрязнения, засорения и истощения, а также для сохранения среды обитания объектов животного мира и произрастания объектов растительного мира.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- применение химических средств защиты растений, внесение минеральных удобрений авиационным методом;

- размещение складов для хранения химических средств защиты растений, минеральных удобрений, площадок для заправки аппаратуры химическими средствами защиты растений, размещение объектов хранения нефти и нефтепродуктов (за исключением складов нефтепродуктов, принадлежащих организациям внутреннего водного транспорта), организация летних лагерей для сельскохозяйственных животных, размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а также других объектов, способных вызывать химическое или биологическое загрязнение поверхностных и подземных вод, создающих угрозу для жизни и здоровья населения, нарушающих иные требования экологической безопасности;

- устройство объектов захоронения и хранения отходов, за исключением санкционированных мест временного хранения отходов;

- рубка леса, удаление объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектов благоустройства и озеленения, по которым получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Республики Беларусь об использовании, охране и защите лесов, об охране и использовании растительного мира, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь, о государственной экологической экспертизе;

- мойка транспортных и других технических средств вне установленных мест;

- стоянка механических транспортных средств, за исключением специально отведенных в установленном порядке мест для стоянок механических транспортных средств, а в случае их отсутствия – на расстоянии не менее тридцати метров по горизонтали от уреза воды.

Как видно из перечисленного, планируемая деятельность в водоохраной зоне допускается, с учетом того, что проектом водоохраной зоны не установлено каких-либо дополнительных запретов и ограничений.

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда.

В геологическом отношении территория Беларуси расположена в пределах Восточно-Европейской платформы.

Платформы имеют двухъярусное строение: верхний ярус - платформенный чехол, с которым связаны полезные ископаемые осадочного происхождения: глины, пески, доломит, каменная и калийные соли, фосфориты, бурый уголь; нижний ярус - кристаллический фундамент, образован-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							36

ный гранитами, гнейсами и другими кристаллическими породами. С ними связаны месторождения полезных ископаемых кристаллического происхождения: железных руд.

В тектоническом отношении город Могилев расположен в пределах Могилевской мульды Оршанской впадины. (Рис.10)

Кристаллический фундамент, сложенный гнейсами, находится на глубине 1100—1200 м. ниже уровня моря. Залегающий на нём платформенный чехол (мощностью до 1300 м.) состоит из верхнепротерозойских пород (960 м.), сложенных полевошпатово-кварцевыми песчаниками, алевритами, алеврито-глинистыми, тиллитовыми, вулканогенно-осадочными породами, которые перекрываются породами палеозойской группы — среднедевонскими отложениями (260 м.), представленными мергелями, глинами, гипсами, песчаниками, алевритами, ангидритами. Ближе к дневной поверхности залегают породы мезозойской группы (20—60 м.) — известковые, глинистые и алевритовые отложения юрской системы и песчанниковые, мергельные и меловые породы меловой системы. В пределах города и окрестностей широко распространен Сожский горизонт, моренные отложения которого представлены валунными глинами, суглинками, мергелями, супесями и песками, а на поверхности лессовидным материалом, и имеют мощность 40—60 м.

Тектонические структуры Беларуси



Рис.10. Тектонические структуры Беларуси.

Геологическая история.

В архее и раннем протерозое формировался кристаллический фундамент. Со 2-й половины протерозоя и до конца мезозоя происходило чередование морских и континентальных условий. Отложения тиллитов, обнаруженные в геологической скважине, свидетельствуют о том, что в позднем протерозое здесь было материковое оледенение. В палеозое и мезозое морские условия существовали на протяжении среднего девона, поздней юры, позднего мела. Антропогенный период характеризовался пятикратным наступлением материковых ледников из Фенноскандии. Наревский, березинский, днепровский и сожский ледники мощной толщей покрывали территорию современного города. На протяжении муравинского (микулинского) межледниковья, предшествовавшего послед-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата				Лист
								37

нему, поозерскому оледенению, а также после отступления этого ледника и в голоцене происходило выполаживание рельефа с одновременным углублением речных долин и созданием овражной сети. Рельеф и гидрографическая сеть приобретали современный вид.

Подземные воды.

Территория города расположена в пределах Оршанского водонапорного бассейна. В антропогенных отложениях и старооскольском горизонте среднего девона общей мощностью до 230 м заключены большие запасы пресных гидрокарбонатных вод с минерализацией до 0,4 г/л. Эти артезианские воды в основном магниево-кальциевые, реже – натриево-кальциевые. Глубже залегают минеральные воды и рассолы. Лечебные минеральные воды вскрыты также скважиной у д. Вильчицы в 4 км к югу от города. Лечебными свойствами обладает вода Польшковского источника.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Могилева осуществляется из артезианских скважин. Город Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал». В них насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, находящихся на балансе других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000 м³/сутки, возможный отбор 191200 м³/сутки

Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки подаваемая для потребления вода соответствует всем санитарным нормам.

Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90 000 м³/сутки. Для промышленных нужд вода на промышленные предприятия города поступает от 6 речных водозаборов.

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Рельеф и поверхностные отложения на территории Могилевской области сформировались в результате деятельности наступавших днепровского и сожского ледников, из которых самое заметное влияние оказало днепровское оледенение, когда ледник покрывал всю территорию области, оставив после себя толщи суглинистых и супесчаных морен, впоследствии размытых тальными водами и перекрытых песчано-супесчаными и суглинистыми вторичными наносами.

Особенности рельефа обусловлены разной и очень неравномерной глубиной залегания морены, а также мощностью и гранулометрическим составом покровных пород на фоне первичного доднепровского рельефа, имеющего общий уклон с северо-запада на юго-восток. Долина Днепра в Могилеве имеет высокое правобережье, круто опускающееся к реке, и широкую пойму левого берега. Общий уклон поверхности с севера на юг. Ширина долины Днепра 3—5 км, при выходе за городскую черту до 10 км. Абсолютные высоты от 205 м. над уровнем моря в северной части города до 140 м. в пойме Днепра при выходе его за городскую черту. Колебания относительных высот на правобережной части города в основном до 10 м., на территории Печерского лесопарка достигают 20 м. Крутые склоны холмов и речной долины задернованы, местами под древесной растительностью (Парк им. М. Горького).

Правобережную часть города с севера на юг прорезают долины р. Дубровенка (с притоком Стрешня) и ручья Дебря. Ширина долины Дубровенки до 150 м., глубина 18—20 м. Стрешня и Дебря имеют очень узкие (5—7 м.) и глубокие (до 25 м.) долины, склоны которых прорезаны многочисленными оврагами. Вдоль улиц Струшня, Котовского, Подгорная, проложенных по днищам старых балок, развиты узкие, глубокие с отвесными склонами овраги. Наиболее крутопадающие улицы расположены на правом склоне Днепра: Лазаренко, Плеханова, Грушевская.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ОВОС	Лист 38
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.		
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.		

Площадь значительной части города на левом берегу мелиорирована и используется под строительство промышленных зданий, жилых домов, построек соцкультбыта.

На территории не только города, но и района ландшафты, в основном, носят антропогенный характер. Это сельскохозяйственные угодья, дачные посёлки; встречаются отдельные лесные массивы.

В окрестностях г. Могилева имеются месторождения кирпичного сырья (Долгое, Купёловское и др.), строительного песка и гравия (Шапчицкое, Нижнеполовинное и др.), болотных железных руд, пригодных для производства красок (Полыковичское, не разрабатывается).

Территория города Могилева и его окрестностей, согласно почвенно-географическому районированию Республики Беларусь, входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачёвско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. В парках, скверах, на приусадебных участках города и в окрестных колхозах и госхозах преобладают дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные почвы, в пойме Днепра - аллювиальные (пойменные) дерново-глеевые и торфяно-болотные. По механическому составу почвы преимущественно легко-суглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на приусадебных участках окультурен.

На территории Беларуси наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. Это вызвано, с одной стороны, свойством почвы накапливать загрязняющие вещества, с другой – поступлением на поверхность городских земель больших количеств разнообразных химических веществ с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся за длительный период в почвенной толще загрязняющие вещества являются источниками вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.

В 2016 году мониторинг химического загрязнения почв проводился государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» по следующим направлениям:

- наблюдения за почвами на фоновых территориях;
- наблюдения за почвами в населенных пунктах;
- наблюдения за почвами придорожных полос автодорог.

Отбор проб почв проводится на сети пунктов наблюдений, расположенных на не подверженных антропогенной нагрузке, фоновых территориях, равномерно распределенных по территории страны, с последующим определением содержания тяжелых металлов (кадмия, цинка, свинца, меди, никеля, хрома), сульфатов, нитратов, нефтепродуктов, дихлордифенила трихлорметилметана (ДДТ) и полихлорированных дифенилов (ПХД) (таблица 3.7).

Таблица 3.7

Среднее содержание загрязняющих веществ в почвах Могилевской области на сети фонового мониторинга в 2016 г., мг/кг *

Нефте- продукты	ДДТ	Тяжелые металлы (общее содержание)						SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻
		Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr		
1,6	0,0015	0,3	8,0	5,9	2,4	5,1	5,7	46,8	16,5

*Содержание ПХД ниже предела обнаружения.

Оценка степени загрязнения в почвах осуществляется путем сопоставления полученных данных с предельно допустимыми или ориентировочно допустимыми концентрациями и фоновыми значениями.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
								39
Подп. и дата								
Взам. инв. №								

Таблица 3.8

Фоновое содержание по данным наблюдений 2016 г. и ПДК (ОДК) определяемых ингредиентов в почве, мг/кг.

Показатель	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Бензо(а) пирен	Нефте- продукты	Тяжелые металлы					
					Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr
Фоновые значения	55,8	10,7	-	29,9	0,13	22,0	6,8	8,4	7,2	4,3
ПДК (ОДК) для:	160,0	130,0	0,02	100,0	-	-	32,0	-	-	100
- почв песчаных и супесчаных	-	-	-	-	0,5	55,0	-	33,0	20,0	-
- почв суглинистых и глинистых (pH<5,5)	-	-	-	-	1,0	110,0	-	66,0	40,0	-
- почв суглинистых и глинистых (pH>5,5)	-	-	-	-	2,0	220,0	-	132,0	80,0	-

В таблице 3.9 приведены минимальные, максимальные и средние значения загрязняющих веществ в почвах Могилева. Процент проанализированных проб почв с содержанием загрязняющих веществ, превышающим фоновые значения, представлен в таблице 3.10.

Таблица 3.9

Содержание загрязняющих веществ в почвах Могилева по данным мониторинга 2016г.

pH	SO	NO ₃	Нефте- продукты	Бенз (а) пирен	ПХД	Тяжелые металлы (общее содержание)					
						Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr
5,86 - 7,96	13,4 -	0,0 -	3,8 -		0,0000-	0,29 -	16,9	5,0 -	2,2 -	2,7 -	1,8 -
6,95	240,3	16,2	256,6	-	0,0010	0,96	-	112,5	21,9	10,0	28,6
		1,7	72,7			0,48	216,0	17,6	8,5	7,0	9,6

Таблица 3.10

SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефтепродукты	Тяжелые металлы (общее содержание)					
			Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr
68 (4,3)	3 (1,5)	75 (8,9)	100 (7,5)	90 (9,8)	92 (16,5)	38 (2,6)	53 (1,4)	78 (6,6)

Данные наблюдений свидетельствуют о том, что в почвах Могилева не зарегистрировано превышений ПДК по нитратам. Анализ загрязнения городских почв тяжелыми металлами (общее содержание) показал, что наибольшее количество проб с превышением ПДК (ОДК) характерно для цинка, свинца и кадмия (таблица 3.11). Для почв Могилева характерно превышение значений фоновых концентраций по свинцу, цинку, кадмию, хрому, сульфатам и нитратам, что подтверждает факт накопления техногенных загрязняющих веществ в верхнем слое городских почв.

Таблица 3.11

Процент проанализированных проб почвы с содержанием загрязняющих веществ, превышающим ПДК (ОДК), 2016 г.

Тяжелые металлы (общее содержание)						SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефте- продукты	Бенз (а) пирен
Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr				
35,0(1,9)	35,0(3,9)	10,0(3,5)	0,0(0,7)	0,0(0,5)	0,0(0,3)	15,0(1,5)	0,0(0,1)	26,7(2,7)	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									40	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	

Из представленных данных можно сделать вывод, что в почвах города Могилева превышены уровни ПДК (ОДК) по сульфатам, нефтепродуктам, свинцу, цинку, кадмию, что подтверждает факт накопления техногенных загрязняющих веществ в верхнем слое городских почв.

В качестве основного показателя уровня загрязнения почв тяжелыми металлами, сульфатами и нитратами используется коэффициент аномальности (K_a), который рассчитывается как отношение среднего содержания загрязнителя в почвах объекта наблюдения (C) к среднему фоновому содержанию на сети фонового мониторинга (C_f):

$$K_a = C/C_f.$$

Поскольку техногенные аномалии чаще всего имеют полиэлементный состав, для городских почв рассчитывается суммарный показатель загрязнения (Z_c):

$$Z_c = \sum K_a - (n - 1),$$

где n – число учитываемых загрязняющих веществ (в 2016 году $n = 9$).

Значения коэффициентов аномальности представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

Коэффициент аномальности и суммарный показатель загрязнения почв в г. Могилев, 2016 г.

SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Нефте- продукты	Тяжелые металлы (общее содержание)						Zc
			Cd	Zn	Pb	Cu	Ni	Cr	
1,8	0,2	2,4	3,7	2,4	2,6	1,0	1,0	2,2	9,3

С учетом фоновых значений, степень загрязнения городских почв по ориентировочной шкале оценивается как средняя.

Ориентировочная шкала загрязнения:

низкая степень загрязнения (Z_c от 1,0 до 5,0);

средняя степень загрязнения (Z_c от 5,1 до 20,0)

высокая степень загрязнения (Z_c от 20,1 до 50,0);

очень высокая степень загрязнения (Z_c более 50,0)

3.1.6 Растительный и животный мир.

Вся территория Могилевской области расположена в лесной зоне, Оршанско-Могилевская равнина в подзоне дубово-темнохвойных лесов. Растительность Могилевского района относится к Оршанско-Могилевскому геоботаническому округу. На территории города Могилёва естественная растительность практически не сохранилась и представлена лишь в пределах лесопарковых комплексов (Любужский и Печерский), а также пойменных участков долин Днепра и Дубровенки. Общая площадь зелёных насаждений Могилёва составляет около трёх тысяч гектаров. Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и переселенные из других ареалов.

На северозападной окраине города находятся Печерский и Казимировский, на юго-восточной – Любужский лесопарки, которые за городской чертой сливаются с лесными массивами. Кроме 4 парков, в городе 44 сквера и 3 бульвара, вдоль улиц высажено множество зеленых насаждений.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 41
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	

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

В окрестностях Могилёва встречаются лекарственные растения: плаун булавовидный, хвощ полевой, можжевельник обыкновенный, аир обыкновенный, спаржа лекарственная, ландыш майский, лютик едкий, крапива двудомная, копытень европейский, икотник серый и др. Около 10 видов растений, произрастающих в пригородной зоне, являются редкими и исчезающими, занесены в Красную книгу и нуждаются в охране: дремлик темно-красный, колокольчики широколистный и персиколистный, шапжник черепитчатый, сверция многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистная, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный. В 2017 году в Печерском лесопарке в ходе предварительной оценки лесопарка на получение статуса «охраняемая природная территория», был обнаружен краснокнижный гриб - розовый трутовик (фомитопсис).

Наиболее крупные лесные массивы расположены к югу от Могилёва, по левому берегу Днепра и вдоль реки Лахва. Доминирующими породами являются сосна и ель (3/4 лесопокрытой площади), из лиственных – берёза, осина, ольха, дуб, липа. На песчаных почвах террас произрастает сосна, на хорошо увлажнённых почвах – ель. Берёзовые и осиновые леса вторичные, на месте вырубленных хвойных. На заболоченных участках черноольховые леса. В пойме Днепра и на водоразделах сохранились небольшие участки дубрав. В подлеске произрастают лещина, черёмуха, жимолость, бересклет, крушина, калина.

На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает более 200 видов травянистых растений, среди которых есть редкие и красивоцветущие, нуждающиеся в охране и занесенные в Красную книгу. Более продуктивными являются заливные луга центральной поймы. Здесь преобладают злаки: лисохвост, мятлик, тимopheевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василёк, погребок, тысячелистник и др.

По перспективному плану развития города предусматривается увеличение площади зелёных насаждений, благоустройство Детского парка и Любужского лесопарка, зон отдыха по берегам Днепра и Дубровенки.

Могилев и Могилевский район по зоогеографическому районированию относятся к Центральной провинции, Могилевско-Минскому ее участку. В Могилёве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 млекопитающих, около 100 гнездящихся птиц, более 20 рыб, 8 земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных. Из млекопитающих в лесопарках обычны белка, крот, ёж, на окраинах города - заяц, заходят лоси и енотовидные собаки. Из хищников обитают горностаи, чёрный хорёк, ласка. На водоёмах иногда появляются бобры. Многочисленны грызуны – черная и серая крысы, домовая, полевая и лесная мыши, полёвки-обыкновенная и рыжая. Множество видов птиц. По количеству больше всего воробьев (полевой и домовый), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, встречается голубь сизый, широко распространен соловей. На пойменных озерах-старицах – различные водоплавающие. Зимой в город прилетают сойки, снегирь, свиристель. В парках и садах обитают: дрозд-рябинник, зяблик, мухоловка-пеструшка, соловей, коноплянка, зеленушка, садовая славка, щегол, горихвостка. В окрестностях города гнездятся белый аист, полевой жаворонок, кукушка, вертишейка, в пойме Днепра – чайка обыкновенная, береговая ласточка, трясогузка белая, чибис и др.

Рыбы представлены несколькими семействами. Преобладают карповые: плотва, уклейка, лещ, карась, елец. Встречаются окунь, щука, голец. Из пресмыкающихся и земноводных водятся ужи, ящерицы, лягушки, жабы. В городе и окрестностях встречаются представители животного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										42
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС					

мира, занесённые в Красную книгу Республики Беларусь и нуждающиеся в защите и охране - барсук, чернозобая гагара, обыкновенный зимородок, серый сорокопут.

Охраняемые виды и особо ценные растительные сообщества

На территории г. Могилев расположено два памятника природы местного значения: дубы по ул. Менжинского и ул. Плеханова.

3.1.7 Радиационное загрязнение территории.

На территории Могилевской области функционируют дозиметрические посты по измерению мощности дозы гамма-излучения (МД), которые входят в состав сети дозиметрических постов с ежедневной передачей информацией в Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды.

В числе семи городов (Браслав, Гомель, Минск, Могилев, Мозырь, Мстиславль, Пинск), в Могилеве производился отбор проб радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы с использованием фильтровентиляционных установок. В пробах радиоактивных аэрозолей ежедневно измерялась суммарная бета-активность, также измерялось содержание гамма-излучающих радионуклидов в месячных пробах радиоактивных аэрозолей и в месячных пробах выпадений из атмосферы, объединенных в группы по территориальному признаку.

Среднегодовые значения суммарной бета-активности в пробах радиоактивных выпадений из атмосферы по г. Могилеву составили $1,05 \text{ Бк/м}^2 \text{ сут}$. Превышений контрольного уровня суммарной бета-активности для выпадений из атмосферы ($110 \text{ Бк/м}^2 \text{ сут}$) в 2017 году на пунктах наблюдения не зафиксировано. Анализ результатов измерений суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей в 2017 году показывает, что наибольшие среднемесячные уровни наблюдались в городах: Минск – $23,0 \cdot 10^{-5} \text{ Бк/м}^3$ в июне, Мозырь – $25,0 \cdot 10^{-5} \text{ Бк/м}^3$ в марте, Могилев – $26,0 \cdot 10^{-5} \text{ Бк/м}^3$ в октябре, Гомель – $28,0 \cdot 10^{-5} \text{ Бк/м}^3$ в августе. Превышений контрольного уровня суммарной бета-активности для аэрозолей приземного слоя атмосферы ($3700 \cdot 10^{-5} \text{ Бк/м}^3$) в 2017 году в городах, в которых проводятся наблюдения, не зафиксировано.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 43	
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС				

Таблица 3.13

Среднемесячные значения суммарной бета-активности ($\Sigma\beta$) и содержание цезия-137 (^{137}Cs) в пробах радиоактивных аэрозолей приземного слоя атмосферы, 2017 г.

Месяц	Мозырь		Браслав		Гомель		Минск		Могилев		Мстиславль		Пинск	
	1·10 ⁻⁵ Бк/м ³													
	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs	Σ β	¹³⁷ Cs
01	13	3,18	5,3	0,10	20	1,50	7	0,05	18	0,46	11,5	0,37	13,3	1,11
02	17	2,98	6,2	0,11	19	1,68	13	0,25	14	0,71	9,3	0,32	10,6	1,05
03	25	2,09	5,3	0,10	24	1,39	15	0,50	17	1,44	9,3	0,37	9,3	0,84
04	14	0,26	5,3	0,09	19	1,25	10	0,66	19	2,18	10,6	0,38	11,1	0,63
05	24	1,08	7,9	0,15	24	2,46	20	0,65	18	1,85	12,4	0,21	13,7	0,92
06	19	0,78	7,5	0,09	20	1,06	23	0,45	17	0,92	7,5	0,14	8,9	0,77
07	14	0,71	5,3	0,08	18	0,74	16	0,30	16	0,37	7,5	0,16	11,9	0,46
08	15	0,68	6,2	0,10	28	0,98	13	0,27	21	0,46	9,3	0,20	16,8	0,70
09	15	1,72	6,6	0,12	20	2,08	22	0,26	17	0,30	14,2	0,33	16,4	0,95
10	12	0,92	4,4	0,10	16	1,29	14	0,15	26	0,99	10,6	0,33	13,7	0,81
11	15	1,29	6,2	0,14	19	0,87	17	0,25	20	1,07	13,3	0,57	15,5	1,04
12	10	1,57	4,4	0,09	12	0,71	12	0,19	6	1,09	9,3	0,87	7,1	0,76
ср	16,1	1,44	5,9	0,11	19,9	1,33	15,2	0,33	17,4	0,99	10,4	0,35	12,4	0,84

Среднее содержание цезия-137 в пробах аэрозолей, отобранных в 2017 году на пунктах наблюдения сети радиационного мониторинга, находилось в диапазоне от $0,5 \times 10^{-6}$ Бк/м³ до $31,8 \times 10^{-6}$ Бк/м³. Значения объемной активности цезия-137 в аэрозолях были значительно ниже значений уровней радиационного воздействия, используемых для обеспечения радиационной безопасности, установленных Гигиеническим нормативом «Критерии радиационного воздействия» [22]. Содержание цезия-137 в пробах радиоактивных аэрозолей на пунктах наблюдения за период 2006-2017 гг. представлено на рисунке 11.

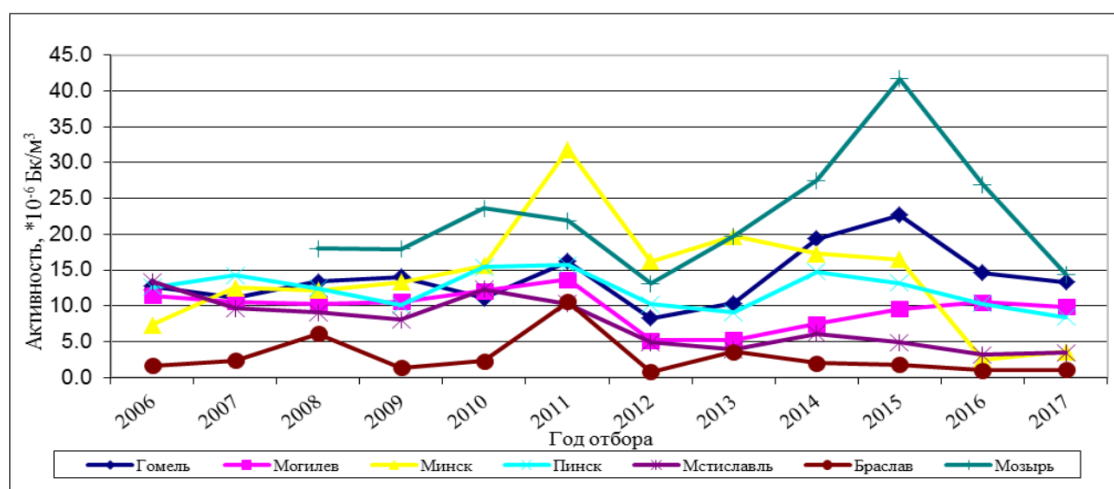


Рис. 11 Среднее содержание цезия-137 в пробах радиоактивных аэрозолей на пунктах наблюдения за период 2006-2017 гг.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата		44

Данные мониторинга показали, что радиационная обстановка на территории Могилевской области, как и страны в целом, в 2015-2017г г. оставалась стабильной. Уровни МД, радиоактивность естественных выпадений и аэрозолей в воздухе соответствовали установившимся многолетним значениям.

3.1.8 Природоохранные и иные ограничения

Согласно градостроительному проекту «Генеральный план г.Могилева», утвержденному в 2017 г., участок находится в зоне, предназначенной для размещения промышленных и коммунально-складских предприятий. На данной территории отсутствуют земли природоохранного назначения, водоохранные зоны водотоков и водоемов, полезные ископаемые, участки леса.

Особо охраняемые природные территории удалены от объекта на 10 км и более.

3.2 Природно-ресурсный потенциал территории планируемой деятельности.

Природно-ресурсный потенциал территории - совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса.

По данным РУП «Белгосгеоцентр», разведанных запасов полезных ископаемых на территории планируемой деятельности не имеется.

Растительное сообщество в районе размещения планируемой деятельности составляют типичные для данной территории виды, устойчивые к воздействию выбросов в атмосферный воздух. Животный мир исследуемой территории представлен приспособленными к антропогенному воздействию синантропными видами.

3.3 Социально-экономические условия

Основные социально-экономические показатели Могилевской области представлены в таблицах 3.14, 3.15.

Таблица 3.14

Наименование показате- лей	Единица изме- рения	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	Индексы измене- ния в 2020 году к 2015 году, про- центов
		отчет	отчет	отчет	отчет	прогноз		
ВРП	процентов к предыдущему году	96,2	97,4	102,3	103,3	104,1 – 105,1	105,0 – 106,0	112,5 - 115,8
Производительность труда по ВРП	"	108,8	99,5	102,5	104,1	104,8 – 105,2	105,7 – 106,5	117,6 - 120,2
Индекс производства промышленной продук- ции	"	93,4	101,1	103,5	104,0	105,0 – 106,0	106,5 – 106,5	121,7 - 122,9
Индекс производства продукции сельского хозяйства в сельскохо- зяйственных организа- циях	"	91,1	105	106,9	107,4	108,4 – 109,0	109,4 – 110,4	143,0 - 147,0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС			Лист
								45

образования								
Здравоохранение								
Число больничных коек на 10 000 человек населения	коек	1027,5	1019,5	1021,6	1023,7	1026	1028,3	100,1
Численность практикующих врачей на 10 000 человек населения	человек	329,5	331	334,1	336,5	339,1	342,2	103,9
Численность средних медицинских работников на 10 000 человек	"	1230,5	1233,7	1240,8	1248,2	1255,6	1263,2	102,7
Жилищная сфера								
Ввод в эксплуатацию жилья за счет всех источников финансирования	тыс. кв. метров	325,5	322,5	280	280	280	280	86
	общей площади							
В том числе:								
для граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий, осуществляющих жилищное строительство с государственной поддержкой	"	135,2	78,1	27,82	16,8	14,7	13,1	9,7
для многодетных семей	"	48,7	30,6	26,99	13,1	11,5	11,5	23,6
в сельской местности	"	66,1	58	14,2	12	10,5	10	15,1
в городах-спутниках	"	-	-	-	-	-	-	-
Обеспеченность населения общей площадью жилых домов	кв. метров на человека	27,6	-	-	-	-	28,99	105

Здоровье населения

Для оценки состояния здоровья населения, наряду с демографическими показателями, используется его заболеваемость. Уровень здоровья населения в реальной степени зависит от социальных факторов и воздействия внешних факторов риска.

В Могилеве в системе социально-гигиенического мониторинга проводились исследования влияния качества окружающей среды на состояние здоровья населения. Каких-либо специфических заболеваний, этиологически связанных с загрязнением, выявлено не было. Для здоровья населения имеет большое значение постоянное воздействие незначительных концентраций, но широкого спектра химических соединений. Это воздействие проявляется в первую очередь в угнетении иммунной системы, и как следствие — в росте неспецифической соматической заболеваемости. На состояние здоровья человека в первую очередь влияет его образ жизни и условия жизни.

Первичная заболеваемость населения г. Могилева за период 2011-2018 гг. имеет тенденцию к снижению. Ежегодный темп снижения заболеваемости составил — 17,3%. В 2017 году по сравнению с предыдущим годом показатель первичной заболеваемости увеличился на 1,2% и составил 502,8 на 1000 населения (в 2016 году — 496,3 на 1000 населения).

В структуре накопленной заболеваемости взрослых 1-е ранговое место занимают болезни системы кровообращения 20,96%, 2-е место болезни органов дыхания 18,4%, 3-е место травмы и отравления 8,1%

Историко-культурная ценность территории

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС			Лист
								47

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

						ОВОС	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

4. Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду связано с эксплуатацией объекта.

Основными источниками непосредственного влияния на человека и окружающую среду во время эксплуатации при реализации планируемой деятельности являются технологическое оборудование и автотранспорт.

Планируемая деятельность является источником следующих воздействий:

- выбросы в атмосферный воздух от технологического оборудования и автотранспорта;
- образование отходов производства.

Критерием существенной значимости таких воздействий является безопасность жизни и здоровья человека, сохранность природных экосистем.

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ по пиролизу отходов с помощью установки «ПИРОТЕКС» являются:

- труба пиролизной установки после скруббера,
- труба после рукавного фильтра,
- ДВС погрузчика, обслуживающего установку,
- промежуточная емкость с пиролизным топливом,
- емкость накопления пиролизного топлива;
- ДВС автотранспорта, который осуществляет доставку отходов на пиролиз и вывоз образующихся отходов.

Информация о выбросах в атмосферный воздух предоставлена производителем оборудования «Пиротекс».

Источник выброса № 0011 – труба установки после газоочистного оборудования (скруббера), источником выделения является горелка пиролизной печи установки «ПИРОТЕКС» в процессе пиролиза отходов.

Источник организованный. Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид),
- Азот (II) оксид (Азота оксид),
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый,
- Углерод оксид,
- Взвешенные вещества.

Источник выброса № 0012 – труба после рукавного фильтра, источниками выделения являются опрокидыватель, вибросито, ленточные конвейеры.

Источник организованный. Выбрасываемые вещества:

- Взвешенные вещества.

Источник выброса № 6008 – вилочный погрузчик применяется для загрузки, транспортирования и выгрузки тиглей из установки.

Источник выброса – неорганизованный. Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид),

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 49
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС			

- Азот (II) оксид (Азота оксид),
- Углерод (Сажа),
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый,
- Углерод оксид,
- Керосин.

Источники выброса № 13, 14 – промежуточная емкость с пиролизным топливом и емкость накопления пиролизного топлива. Производительность насосов не более 100 л/час, или 262,5 т/год.

Источники выброса – точечные. Выделяемые вещества:

- Дигидросульфид (Сероводород),
- Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19).

4.1.1 Расчет выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Данные о существующих источниках выброса загрязняющих веществ в атмосферный на промплощадке по ул.Челюскинцев, 155 представлены в Приложении. Организация планируемой деятельности связана с созданием дополнительных источников выбросов от оборудования пиролитической установки.

На текущий момент суммарный выброс загрязняющих веществ в окружающую среду составляет по результатам инвентаризации выбросов 0,28883 г/с, 2,11601 т/год.

Поскольку оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду проводится на предпроектной стадии, в качестве основы для проведения расчетов использованы данные производителя оборудования «ПИТОРЕКС». Фактические замеры выбросов были произведены и оформлены протоколами КХА промвыбросов филиалом ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», РФ, аттестат аккредитации № RA.RU.517773 от 02.02.2016 на введенной в эксплуатацию установке «ПИРОТЕКС» в г.Краснодар. Протоколы замеров представлены в Приложении.

В настоящий момент данных о предполагаемой загрузке оборудования не имеется. Поэтому при проведении расчетов рассматривался режим максимально возможной загрузки оборудования. Соответственно дана оценка максимальным значениям валового выброса загрязняющих веществ. С очень большой вероятностью реальные значения будут значительно ниже расчетных.

Источник выброса № 0011

Максимально разовые выбросы ЗВ (Мзв), для организованного источника ИЗА рассчитывается по результатам определения концентраций эколого ЗВ и параметров ГВС на выходе из ИЗА по формуле п. 1.8 «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012 г.:

$$M_{\text{M}} = C_{\text{M}} \times V \times \frac{0,273}{T + 273} \times \frac{1}{1 + \rho_{\text{H}_2\text{O}} \cdot 1,243 \cdot 10^{-3}} \times K_r$$

C_{ЗВ} - определенная по результатам измерений концентрация ЗВ в газовой смеси на выходе из ИЗА: масса ЗВ, отнесенная к кубометру сухой ГВС при нормальных условиях;

$T_2(^{\circ}\text{C})$ - температура ГВС на выходе из ИЗА;

- $V_1(\text{м}^3/\text{с})$ - полный объем ГВС (включая объем водяных паров), выбрасываемой в атмосферу из устья ИЗА за 1 секунду при температуре ГВС, $T_r(^{\circ}\text{C})$;
- ρ_v - концентрация паров воды в ГВС на выходе из ИЗА: масса водяных паров, отнесенная к кубометру сухой ГВС при нормальных условиях.
- Kt - коэффициент, учитывающий длительность, $t(\text{мин})$, выброса.
- Kt определяется по формуле:

$$K_t = \begin{cases} 1 & \text{при } \tau \geq 20 \text{ мин.} \\ \frac{\tau (\text{мин})}{20} & \text{при } \tau < 20 \text{ мин.} \end{cases}$$

$Kt = 1,0$ (оборудование работало более 20 минут).

Валовые выбросы вредных (загрязняющих) веществ с использованием данных инструментальных измерений рассчитаны по формуле:

$M_i = g_i \times T \times 3600 \times 10^{-6}$, т/год, где:

g_i – массовый расход i -го загрязняющего вещества, г/с;

T – время работы технологического оборудования в год, часы.

Для расчета выбросов из протоколов были выбраны максимальные концентрации по загрязняющим веществам (таблицы 4.1, 4.2). Максимальный выброс достигается при наибольшем объеме выхода ГВС и наименьшей температуре отходящих газов. В таблицу 4.1 сведены результаты замеров, выполненных в режиме работы установки на пиролизном газе при переработке видов отходов, планируемых к использованию при реализации планируемой деятельности. В таблицу 4.2 – максимальные значения выбросов, выбранные из всех исследованных режимов работы установки. Анализ результатов замеров показал, что максимальный выброс производится при работе горелки пиролизной печи на пиролизном топливе. Исходя из этих данных, было рекомендовано не использовать такой режим разогрева установки, более предпочтительным с точки зрения снижения выбросов в атмосферный воздух является розжиг горелки на дизельном топливе. Соответственно, выбросы в режиме розжига горелки на пиролизном топливе при проведении анализа не рассматривались.

Таблица 4.1

Дата, № протокола	Вид отхода	Показатель	Единица измерения	Значение	Максимальный выброс, г/с
Работа установки "Пиротекс" на пиролизном газе					
160418024 от 18.04.2016	Отходы минеральных масел моторных	Скорость в газоходе	м/с	4,8	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	110	
		Расход	м³/час	21470,4	
		Диоксид азота			0,005286
		Оксид азота			0,007821
		Оксид углерода			0,109582
		Диоксид серы			0,001246

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							51

160419027 от 19.04.2016	Смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндровых) от термической обработки металлов	Скорость в газоходе	м/с	4,8	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	170	
		Расход	м³/час	2170,4	
		Диоксид азота			0,004426
		Оксид азота			0,020198
		Оксид углерода			0,102062
		Диоксид серы			0,001246
160419027 от 19.04.2016	Нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Скорость в газоходе	м/с	4,8	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	115	
		Расход	м³/час	2170,4	
		Диоксид азота			0,001369
		Оксид азота			0,033554
		Оксид углерода			0,09765
		Диоксид серы			0,00123
160419027 от 19.04.2016	Нефтепродукты отработанные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	Скорость в газоходе	м/с	4,8	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	117	
		Расход	м³/час	2170,4	
		Диоксид азота			0,006077
		Оксид азота			0,026545
		Оксид углерода			0,10023
		Диоксид серы			0,004811
160419027 от 19.04.2016	Конвейерные приводные ремни, утратившие потребительские свойства	Скорость в газоходе	м/с	4,8	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	120	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота			0,003506
		Оксид азота			0,040658
		Оксид углерода			0,110087
		Диоксид серы			0,003677
160420067 от 20.04.2016	Отходы пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненные	Скорость в газоходе	м/с	4,9	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	118	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота			0,008809
		Оксид азота			0,036869
		Оксид углерода			0,115506
		Диоксид серы			0,003695
160420067 от 20.04.2016	Отходы тары полипропиленовой незагрязненные	Скорость в газоходе	м/с	4,6	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

52

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

		Температура	С°	112	
		Расход	м³/час	2079,9	
		Диоксид азота			0,005039
		Оксид азота			0,041173
		Оксид углерода			0,10958
		Диоксид серы			
160420067 от 20.04.2016	Отходы пленки полистирола и изделий из нее незагрязненные	Скорость в газоходe	м/с	4,9	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	114	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота			0,006252
		Оксид азота			0,028524
		Оксид углерода			0,102025
		Диоксид серы			0,001259
160420067 от 20.04.2016	Отходы пленки полиакрилатов и изделий из нее незагрязненные	Скорость в газоходe	м/с	4,9	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	116	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота			0,004449
		Оксид азота			0,013416
		Оксид углерода			0,110139
		Диоксид серы			0,0003714
160421032 от 21.04.2016	Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные	Скорость в газоходe	м/с	4,6	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	110	
		Расход	м³/час	2079,9	
		Диоксид азота			0,005065
		Оксид азота			0,025368
		Оксид углерода			0,102954
		Диоксид серы			0,004695
160421032 от 21.04.2016	Отходы продукции из целлофана	Скорость в газоходe	м/с	4,7	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	115	
		Расход	м³/час	2125,2	
		Диоксид азота			0,005108
		Оксид азота			0,038417
		Оксид углерода			0,102294
		Диоксид серы			0,001204
160421032 от 21.04.2016	Прочие отходы из термопластов незагрязненные	Скорость в газоходe	м/с	4,9	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	115	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота			0,005326

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							53

		Оксид азота			0,034816
		Оксид углерода			0,115836
		Диоксид серы			0,003724
160421032 от 21.04.2016	Отходы тары из прочих полимерных материалов, загрязненной лакокрасочными материалами (5% и более)	Скорость в газоходе	м/с	5	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	119	
		Расход	м³/час	2265,8	
		Диоксид азота			0,008091
		Оксид азота			0,030484
		Оксид углерода			0,104441
		Диоксид серы			0,002493
160422030 от 22.04.2016	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом	Скорость в газоходе	м/с	5,5	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	120	
		Расход	м³/час	2486,9	
		Диоксид азота			0,0025902
		Оксид азота			0,032151
		Оксид углерода			0,103796
		Диоксид серы			0,004127
160423001 от 23.04.2016	Отходы битума нефтяного	Скорость в газоходе	м/с	4,9	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	115	
		Расход	м³/час	2215,6	
		Диоксид азота	ppm		0,008011
		Оксид азота	ppm		0,035379
		Оксид углерода	ppm		0,112588
		Диоксид серы	ppm		0,003724
160423001 от 23.04.2016	Пыль (мука) резиновая	Скорость в газоходе	м/с	5	
		Линейные размеры газохода	м	0,4	
		Температура	С°	119	
		Расход	м³/час	2260,8	
		Диоксид азота			0,008091
		Оксид азота			0,043954
		Оксид углерода			0,101686
		Диоксид серы			0,003761

Таблица 4.2

Код вещества	Название вещества	Максимальный выброс по результатам замеров, г/с	Максимальный выброс с учетом трансформации NO в NO ₂ , г/с
301	Диоксид азота	0,008091	0,042842
304	Оксид азота	0,041173	0,006962
337	Оксид углерода	0,115836	0,115836

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							54

330	Диоксид серы	0,004811	0,004811
703	Бенз(а)пирен	ниже предела обнаружения (менее 0,05 мкг/м³) ПДК _{рз.} = 0,00015 мг/м³	ниже предела обнаружения (менее 0,05 мкг/м³) ПДК _{рз.} = 0,00015 мг/м³
2902	Взвешенные вещества	0,007254	0,007254

Как видно из протоколов замеров и данных таблиц 4.1, 4.2, инструментальные замеры были выполнены для оксида и диоксида азота. Учет трансформации поступающих в атмосферу вредных веществ в более токсичные и пересчет выполнялся в соответствии с п.2.2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» С.Пб. 2012.

$$NO_x = NO_2 + 1,53 \cdot NO$$

В результате трансформации оксида азота в атмосферном воздухе:

$$M NO_2 = 0,8 \cdot M NO_x$$

$$M NO = 0,13 \cdot M NO_x$$

Полученные величины приведены в таблице 4.2, эти данные использованы при проведении дальнейших расчетов. Валовый выброс приведен в таблице 4.3

Таблица 4.3

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
301	диоксид азота	0,042842	1,11046464
304	оксид азота	0,006962	0,18045504
330	диоксид серы	0,004811	0,12470112
337	оксид углерода	0,115836	3,00246912
703	Бенз(а)пирен	1,276 10 ^{-8*}	3,31 10 ⁻⁷ *
2902	Взвешенные вещества	0,007254	0,1880237

* - концентрация бенз(а)пирена принята равной половине нижнего предела диапазона измерения методики

Источник выброса № 0012

Максимальная загрузка участка выгрузки продуктов пиролиза может составлять 24 часа в сутки, 7200 ч/год. Для очистки воздуха установлен рукавный фильтр со степенью очистки не менее 90 %.

Расчет выбросов от источника «труба после рукавного фильтра» для случая максимальной загрузки производился по методике, изложенной выше. Результаты замеров и проведенного расчета представлены в таблицах 4.4, 4.5.

Таблица 4.4

Дата, № протокола	Показатель	Единица измерения	Значение	Максимальный выброс, г/с
160422030 от 22.04.2016	Скорость в газоходе	м/с	14,6	
	Линейные размеры газохода	м	0,35	
	Температура	С°	25	
	Расход	м³/час	5054,3	
	Взвешенные вещества (пыль)			0,033569

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Изм. № подл.	ОВОС	Лист
							55

Таблица 4.5

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)		Степень очистки, %	Валовый выброс (т/год)
		До очистки	После очистки		
2902	Взвешенные вещества	0,401291	0,033569	91,63	2,392883

Источник выброса № 6008

При работе вилочного погрузчика источником выделения загрязняющих веществ является двигатель погрузчика в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и в режиме холостого хода. Расчет выбросов от автопогрузчика на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс (т/год)
Код	Наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0087481	0,091951
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0014216	0,014942
328	Углерод (Сажа)	0,0010102	0,01064
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001733	0,018219
337	Углерод оксид	0,0241963	0,253062
2732	Керосин	0,0038852	0,040719

Расчет выполнен для площадки работы автопогрузчиков. Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 4.7.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										56
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС				

Таблица 4.7

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогично базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин			
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Вилочный погрузчик	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, дизель	1 (1)	10	365	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\,ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ где}$$

$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении погрузчика k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении погрузчика k -й группы под нагрузкой, г/мин;

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

$t_{ДВ}$ – время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ – время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ – время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество погрузчиков k -й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей $m_{L\,ik}$ (г/км) в величину $m_{ДВ}$ (г/мин) используется рабочая скорость автопогрузчика (км/ч). Из полученных значений G_i выбирается максимальное, с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле:

$$m'_{ХХ\,ik} = m_{ХХ\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин}$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов k -го вещества осуществляется по формуле:

k

-6

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
						57

$$M_i = \sum_{k=1} (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков k -й группы, мин;

$t'_{ДВ}$ – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопоездов, приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кг
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид	2,8	0, 8	1
	Азот (II) оксид	0,455	0,078	1
	Углерод (сажа)	0,35	0,03	0,8
	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,56	0,09	0,95
	Углерод оксид	6,2	2,8	0,9
	Керосин	1,1	0,35	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

$$G_{301} = (2,8 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,8 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0087481 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (2,8 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 2,8 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,48 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,091951 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,455 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,455 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,078 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0014216 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,455 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,455 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,078 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,014942 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,35 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,35 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,03 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0010102 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,35 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,35 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,03 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,01064 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,56 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,56 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,001733 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,56 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,56 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,09 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,018219 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (6,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 6,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 2,8 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0241963 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (6,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 6,2 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 2,8 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,253062 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (1,1 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1,1 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,35 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0038852 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1,1 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,5 \cdot 1 + 1,3 \cdot 1,1 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 3,2 \cdot 1 + 0,35 \cdot 365 \cdot 1,3 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,040719 \text{ т/год}.$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 58
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС				

Источник выброса № 13

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 3.

Расчет выделения загрязняющих веществ выполнялся в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.). Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 4.9. Исходные данные для расчета выделения загрязняющих веществ приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.9

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс (т/год)
Код	Наименование		
333	Дигидросульфид (сероводород)	0,0000871	0,0000012
2754	Алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19)	0,0180518	0,000259

Таблица 4.10

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м³/час	Объем одного резервуара, м³	Количество резервуаров	Одно время-ность
	Воз	Ввл					
Пиролизное топливо, температура жидкости не превышает 30 °С по сравнению с температурой воздуха	262,5	262,5	Буферная емкость	100	10	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже. Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле :

$$M = (C_1 \cdot K^{\max} \cdot V^{\max}) / 3600, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле:

$$G = (Y_2 \cdot B_{oz} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{nn} \cdot N, \text{ т/год}$$

где Y_2, Y_3 – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС				59

$B_{оз}, B_{вл}$ – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, m ;

K^{max} - значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, $m/год$, принимаются по Приложению 13;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

N - количество резервуаров.

Значение коэффициента $K^{гор}_p$ для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле :

$$K^{гор}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{зак} - Q^{отк}) / Q^{зак}$$

где $(Q^{зак} - Q^{отк})$ - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости. При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта. Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$M_{333} = 0,0181389 \cdot 0,0048 = 0,0000871$ г/с;

$G_{333} = 0,0002604 \cdot 0,0048 = 0,0000012$ т/год.

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$M_{2754} = 0,0181389 \cdot 0,9952 = 0,0180518$ г/с;

$G_{2754} = 0,0002604 \cdot 0,9952 = 0,000259$ т/год.

Источник выброса № 14

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу приведена в таблице 4.11. Исходные данные для расчета выделения загрязняющих веществ приведены в таблице 4.12.

Таблица 4.11

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс (т/год)
Код	Наименование		
333	Дигидросульфид (сероводород)	0,0000871	0,0000012
2754	Алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19)	0,0180518	0,000259

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 60
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС			

Таблица 4.12

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м³/час	Объем одного резервуара, м³	Количество резервуаров	Одно время-ность
	Воз	Ввл					
Пиролизное топливо, температура жидкости не превышает 30 °С по сравнению с температурой воздуха	262,5	262,5	Буферная емкость	100	60	1	+

Условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры описаны выше. Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M_{333} = 0,0181389 \cdot 0,0048 = 0,0000871 \text{ г/с};$$

$$G_{333} = 0,0002604 \cdot 0,0048 = 0,0000012 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M_{2754} = 0,0181389 \cdot 0,9952 = 0,0180518 \text{ г/с};$$

$$G_{2754} = 0,0002604 \cdot 0,9952 = 0,000259 \text{ т/год}.$$

Суммарное количество выбросов от перечисленных источников представлено в таблице 4.13.

Таблица 4.13

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс (т/год)
Код	Наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0515901	1,20241564
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0083836	0,19540
328	Углерод (Сажа)	0,0010102	0,01064
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,006544	0,14292012
333	Дигидросульфид (сероводород)	0,0001742	0,0000024
337	Углерод оксид	0,1400323	3,25553
703	Бенз(а)пирен	1,276 10^{-8} *	3,31 10^{-7} *
2732	Керосин	0,0038852	0,04072
2754	Алканы C12-C19 (углеводороды)	0,0361036	0,000518
2902	Взвешенные вещества (пыль)	0,040823	2,5809067
	ВСЕГО	0,288546	7,429053

* - концентрация бенз(а)пирена принята равной половине нижнего предела диапазона измерения методики

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
						61

Согласно п.10.1.7 ЭкоНП 17.01.06-001-2017, при термической обработке и (или) химическом преобразовании натуральных и (или) синтетических веществ (пиролиз, термолиз, температурное обезвреживание) концентрации загрязняющих веществ в мг/м³ в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к нормальным условиям и коэффициенту избытка воздуха, равному 2,1 (содержание кислорода в дымовых газах 11 %) не должны превышать значений норм выбросов, определенных в таблице Е.23. В соответствии с этим приложением нормируются выбросы по веществам:

Наименование вещества		Норма выбросов, мг/м ³
Твердые частицы		30 мг/м ³
Гидрохлорид		60 мг/м ³
Гидрофторид (в пересчете на фтор)		4 мг/м ³
Серы диоксид		100 мг/м ³
Тяжелые металлы и их соединения суммарно	Сурьма, мышьяк, свинец, хром, кобальт, медь, марганец, никель, ванадий, кадмий, таллий	0,5 мг/м ³
	Ртуть	0,05 мг/м ³
Углеводороды полициклические ароматические суммарно		0,1 мг/м ³
Общий органический углерод		20 мг/м ³

Выбросы от пиролизной установки (источники 0011, 0012) по веществам, нормируемым ЭкоНП 17.01.06-001-2017 пересчитанные в объемные концентрации, представлены в таблице 4.14.

Таблица 4.14

Наименование вещества	№ источника	Концентрация, мг/м ³	Норма выбросов, мг/м ³
Серы диоксид	11	7,659	100 мг/м ³
Твердые частицы	11	11,545	30 мг/м ³
Твердые частицы	12	0,0239	30 мг/м ³

Как видно из таблицы, выбросы при работе пиролизной установки не превышают установленных значений для данного технологического процесса.

4.1.2 Определение расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

При определении расчетных концентраций загрязняющих веществ используются результаты расчетов:

- максимальных разовых (приведенных к 20-ти минутному интервалу времени) концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе опасной скорости ветра, при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца года (п. 2.4 ОНД-86);

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	ОВОС	Лист	
							62

- безразмерных суммарных разовых концентраций в атмосферном воздухе групп веществ комбинированного вредного воздействия (полной суммы, неполной суммы, потенцирования) по СТБ 17.08.02-01 «Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень», Гигиеническому нормативу «Гигиенический норматив содержания загрязняющих химических веществ в атмосферном воздухе, обладающих эффектом суммы».

Поля приземных концентраций (уровень загрязнения атмосферного воздуха) рассчитывались относительно предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, содержащихся в выбросах источников, имеющих на площадке в настоящий момент и тех, которые будут созданы в случае реализации планируемой деятельности.

Все исходные данные (г/с) для расчета рассеивания приняты, когда выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух достигают максимальных значений на максимальную регламентную производительность оборудования. Количественные характеристики (т/год) выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ приведены по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы природопользователя, оборудования, технологического процесса.

При расчетах принимались во внимание существующие источники выбросов и дополнительные источники выбросов, которые добавятся при реализации планируемой деятельности (см. Приложение). Расчет рассеивания произведен с использованием программного продукта – программы расчета загрязнения атмосферы «УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.50 2018 г, © фирма «ИНТЕГРАЛ», г.Санкт-Петербург) с использованием алгоритма расчета, соответствующего «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)», разработанной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова. Расчет рассеивания произведен в соответствии с рекомендациями «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, 2012 (далее «Методическое пособие...»).

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе, выбран согласно п. 2.5 ОНД-86. Коэффициент целесообразности расчета рассеивания для загрязняющих веществ принят равным 0,1. При этом для загрязняющих веществ, расчет которых нецелесообразен, соответствующая группа суммации не учитывалась (п. 2.4 «Методического пособия...»). Расчеты рассеивания выполнены при неблагоприятных условиях с нахождением для каждой точки опасной скорости, опасного направления ветра и соответствующей расчетной концентрации.

Также произведен расчет рассеивания по суммарным выбросам всех загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, при этом в расчетах учитывались фоновые концентрации загрязняющих веществ. Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, имеющих твердое состояние, сопоставлялись с установленными нормативами качества атмосферного воздуха:

- отдельно по каждому загрязняющему веществу;
- по веществу «твердые частицы суммарно» (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код загрязняющего вещества - 2902).

Согласно СанПиН, ГОСТ 17.2.3.02 и СНБ 4.02.01-03 максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом фонового загрязнения атмосферы не должны превышать:

- 1,0 ПДКм.р. в жилой зоне и за пределами СЗЗ;
- 0,8 ПДКм.р. в зонах санитарной охраны курортов, местах размещения крупных санаториев и домов отдыха, зонах отдыха городов (п. 2.4 ГОСТ 17.2.3.02, п. 10.1 СНБ 4.02.01-03);
- 1,0 при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата					63

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и перечень действующих источников выбросов и их параметров представлены в Приложении.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на границе расчетной санитарно-защитной зоны представлены в Приложении. Как показал расчет, приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают 1.0 ПДК в расчетных точках на границе СЗЗ.

4.2 Воздействие физических факторов

Акустическое воздействие.

Потенциальными источниками шума в технологической установке «ПИРОТЕКС» являются:

- горелки пиролизной печи,
- насос пиролизной жидкости,
- вентилятор дымовых газов,
- вентилятор пиролизного газа,
- вентиляторы охладителя тиглей,
- вентилятор рукавного фильтра,
- вибросито,
- ленточный конвейер.

По данным производителя, шум от указанных источников не будет проникать из помещения на территорию предприятия. Работа технологической установки «ПИРОТЕКС» не создает дополнительных источников шума на производственной площадке.

Воздействие вибрации

Вибрация – механические колебания твердых тел. Вибрации распространяются в твердой среде. Создание источников вибрации при реализации планируемой деятельности не предполагается.

Воздействие электромагнитного излучения

Предельно допустимые уровни воздействия на людей электромагнитных излучений (ЭМИ РЧ) в диапазоне 30 кГц – 300 ГГц устанавливаются документами: СанПиН «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях», утвержденные постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2010 г №69; СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона».

Планируемая деятельность не предполагает использование оборудования, способного создавать электромагнитные излучения, которые бы превышали допустимые, на территории площадки и на границе СЗЗ объекта.

Воздействие инфразвуковых колебаний

Звуком называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способно воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 17 Гц называют инфразвуками.

Планируемая деятельность не предполагает установку оборудования, способного производить инфразвуковые колебания.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ОВОС	Лист 64
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.		
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.		

Для пиролиза отходов на установке «ПИРОТЕКС» не требуется использование воды. Соответственно, при эксплуатации установки «ПИРОТЕКС» не образуется производственных сточных вод.

Отходящие дымовые газы от установки «ПИРОТЕКС» проходят очистку на скруббере мокрой очистки путем орошения известковым раствором или 10% водным раствором, после чего выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу. Степень очистки в скруббере составляет не менее 95 %. Кислые газы захватываются каплями жидкости и оседают на дно. На выходе скруббера мокрой очистки отходящих газов предусмотрен набор пластин-каплеотбойников, на которых конденсируются водяные пары, тем самым предотвращается их попадание в атмосферу вместе с очищенным газом. Сконденсированные частицы стекают на дно скруббера. Скруббер оснащен циркуляционным насосом подающим жидкость со дна скруббера на распылители. По мере накопления осадка, производится очистка скруббера. Объем воды для заполнения скруббера составляет 1 м³. Частично испаряющаяся вода компенсируется подпиткой. Расход воды на подпитку составляет 0,6 м³/час.

Таким образом, при максимальной загрузке оборудования расход воды на очистку отходящих газов в скруббере составляет 14,4 м³/сут, или 4320 м³/год.

Данный объем потребляемой воды является безвозвратным, так как полностью испаряется в скруббере.

Потенциальным источником воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации планируемой деятельности могут быть поверхностные стоки. На площадке, на которой предполагается размещение планируемой деятельности, выполнено благоустройство в виде асфальтированных покрытий проездов и площадок, территория оборудована ливневой канализацией. Соответственно, попадание поверхностных стоков в почвенный слой, поверхностные и подземные воды исключается.

Устройство дополнительных объектов благоустройства при реализации планируемой деятельности не планируется, количество поверхностных стоков не увеличится.

4.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Земельный участок, где планируется размещение деятельности, является антропогенным.

Почвенный покров может испытывать механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, при этом происходит ухудшение физико-механических и биологических свойств почв, переуплотнение корнеобитаемого слоя. Планируемая деятельность предполагается как дополнительный технологический участок на существующем производстве. Территория площадки благоустроена, имеются проезды и стоянки с твердым покрытием. Увеличение количества автотранспортных средств и количества проездов по территории по сравнению с существующим не планируется, соответственно воздействие не увеличится. При обеспечении проезда автомашин и спецавтотехники строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие исключено.

Эксплуатация объекта не предполагает воздействия каких-либо вредных веществ непосредственно на почву. Возможно лишь весьма ограниченное и опосредованное (через атмосферу) поступление вредных веществ от работы установки и транспорта.

Источником воздействия теоретически может быть размещение отходов на грунте. На существующей площадке предусмотрены места хранения отходов, направляемых на переработку, на площадках с твердым покрытием, оборудованных ливневой канализацией. Соответственно, при соблюдении норм и правил по обращению с образующимися и поступающими на переработку отходами воздействие на почвенный покров оказываться не будет.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ОВОС
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата				65	

4.5 Воздействие на растительный и животный мир

Поскольку размещение установки «ПИРОТЕКС» предполагается на территории, являющейся составной частью промышленной площадки, т.е. освоенной территории, прямого негативного воздействия на животный и растительный мир в ходе эксплуатации не ожидается.

Косвенное негативное техногенное воздействие непосредственно от размещения и эксплуатации установки «ПИРОТЕКС» на растительный и животный мир ожидается минимальным по следующим причинам:

- биота на промплощадке и прилегающих территориях представлена синантропными и сорными видами;
- отвод новых земельных участков, в т.ч. занятых растительностью, не планируется;
- изменение характера землепользования на существующем участке не планируется;
- изменение качественных характеристик поверхностных вод, а также отрицательное влияние стоков на ихтиофауну не ожидается, ввиду отсутствия сброса в водоемы неочищенных сточных вод с территории площадки.

При эксплуатации установки «ПИРОТЕКС» негативное влияние на растительность могут оказывать газообразные выбросы в случае превышения допустимых концентраций в атмосферном воздухе и биоаккумуляции в тканях растений. Выбросы вредных загрязняющих веществ могут вызывать нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов, подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов (в первую очередь, хлоропластов) и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и усилению процессов старения у многолетних и древесных растений.

В целом воздействие газообразных выбросов на растительный мир и почвенные микроорганизмы можно охарактеризовать как незначительное и допустимое.

Прямого воздействия на животный мир также не ожидается, поскольку планируемая деятельность предполагается на промышленной площадке, вне границ мест обитания животных и кормовых угодий. Выбросы загрязняющих веществ от установки «ПИРОТЕКС» могут непосредственно воздействовать на животных только путем прямого контакта или при вдыхании, что, во-первых маловероятно, во-вторых не может привести к серьезным повреждениям, поскольку количество поглощенных загрязняющих веществ, независимо от того, газы это или пылевые частицы, невелико.

Мелкие мышевидные и насекомоядные синантропные виды не подвергнутся дополнительному стрессу на территории размещения планируемой деятельности из-за их высокого репродуктивного потенциала.

4.6 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

В районе размещения планируемой деятельности и в санитарно-защитной зоне особо охраняемые природные территории не располагаются.

4.7 Образование отходов производства.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										66
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС				

В процессе пиролиза отходов на установке «ПИРОТЕКС» образуются:

- шлам из скруббера мокрой очистки;
- отходы при работе рукавного фильтра (пыль газоочистки);

Перечень и количество отходов, образующихся в результате работы установки «ПИРОТЕКС», приведены в таблице 4.14. Данные об образовании отходов и их компонентном составе представлены производителем оборудования, на основании информации производителя об аналогичном оборудовании, введенном в эксплуатацию.

Участок выгрузки высокоуглеродистого твердого остатка оснащен блоком рукавным фильтром, обеспечивающим сухую очистку отходящих газов не менее 90 %. Согласно проведенным замерам выбросов в атмосферный воздух, выполненным филиалом ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», а также проведенным расчетам выбросов, при круглосуточной загрузке установки за год в атмосферный воздух будет поступать до 2,392883 т.

В таком случае количество взвешенных веществ, уловленных рукавным фильтром, составит: $2,392883 / 8,37 * 91,63 = 26,196$ т/год.

Плотность отхода равна $1,600$ т/м³.

Годовое образование отхода составит $26,196$ т/год.

Установка «ПИРОТЕКС» оснащена скруббером, обеспечивающим мокрую очистку не менее 95%.

Согласно проведенным замерам выбросов, а также проведенным расчетам, в год от установки в атмосферный воздух будет поступать до $0,18802368$ т взвешенных веществ (расчет произведен с учетом максимальной загрузки установки - 7200 ч/год).

Скруббер позволяет уловить до 95% веществ, поступающих на очистку, т. е. $0,18802368 / 5 * 95 = 3,572$ т/год. Согласно протоколу КХА отходов, выполненным филиалом ФГБОУ ВПО Ульяновский государственный университет», количество влаги в отходе составляет 65 %.

Таким образом, количество отходов составит: $M = 3,572 * 100 / 35 = 10,206$ т/год.

Плотность отхода равна $1,20$ т/м³.

Годовое образование отхода составит $10,206$ т/год.

Порядок обращения с отходами указан в таблице 4.15.

Таблица 4.14

Компонентный состав отхода, %	Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности отхода	Источник образования	Образование отхода, т/год
Зольность 4,27 Нефтепродукты 4,15 Влага 1,03 Углерод 90,55	3143900	Минеральные остатки от газоочистки	3-й класс	Выгрузка пыли из рукавного фильтра	26,196
Зольность 1,51 Нефтепродукты 1,47 Влага 65 Углерод 32,02	3166900	Шлам газоочистки	3-й класс	Обслуживание скруббера мокрой очистки	10,206

Таблица 4.15

Код отхода	Наименование отхода	Дальнейшее движение отходов
3143900	Минеральные остатки от газоочистки	Вывоз на захоронение на специальный полигон

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

9.54518

5.2 Прогноз и оценка изменения состояния рельефа, почв, объектов растительного и животного мира

5.3 Прогноз и оценка изменения уровня физического воздействия.

5.4 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод.

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

5.6 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

- отказы (неполадки) оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварии с наиболее неблагоприятными последствиями связаны с выбросами пиролизного газа. В таблице 5.1 представлены общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Все аварийные ситуации, которые могут возникнуть на производстве, имеют локальный характер, зона их действия ограничивается территорией объекта. Причины возникновения аварийных ситуаций при работе установки «ПИРОТЕКС» можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы: - отказы (неполадки) оборудования; - ошибочные действия персонала; - внешние воздействия природного и техногенного характера. Аварии с наиболее неблагоприятными последствиями связаны с выбросами пиролизного газа. В таблице 5.1 представлены общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа.																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата																		

ОВОС						Лист
						69

Таблица 5.1

Типовые сценарии развития аварии	Схема развития сценария
Выброс газа без возгорания	Разгерметизация оборудования → выброс газа → рассеивание газа по территории площадки (помещению) → безопасное рассеивание газа → загрязнение окружающей среды
Взрыв газа в помещении	Разгерметизация оборудования → выброс газа → рассеивание газа в пределах помещения → образование взрывоопасной смеси → взрыв смеси при наличии источника инициирования → попадание в зону возможных поражающих факторов людей и/или оборудования → последующее развитие аварии в случае, если затронутое оборудование содержит опасные вещества → загрязнение окружающей среды

В ходе работы установки также могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- выход из строя вытяжной системы отходящих газов горелок комбинированных;
- нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций;
- нарушение герметичности оборудования, повлекшее выход горючих газов или жидкости во внешнюю среду;
- нарушение работы системы конденсации;

В каждом конкретном случае требуются определенные действия по выходу из аварийной ситуации и локализации последствий аварии. Ниже описаны основные принципы действий в аварийных ситуациях.

Выход из строя вытяжной системы отходящих газов комбинированных горелок:

Отказ в работе вытяжных вентиляторов возможен по причине поломки (перегрева) или отсутствия электропитания. При выходе из строя вентилятора (дымососа) рабочие горелки тушат, перекрывая подачу топлива.

Нарушение проходимости трубопроводов отвода жидких фракций:

Нарушение проходимости связано с образованием на внутреннем трубопроводе липких отложений высококипящих смол пиролиза. Для предотвращения такой ситуации необходимо своевременно очищать проходы и агрегаты установки «ПИРОТЕКС» от отложений смол и сажи.

Нарушение герметичности оборудования, повлекшее выход горючих газов или жидкости:

Внутренние полости и газоходы установки при работе находятся под небольшим разрежением, поэтому утечка газов в атмосферу исключается. При обнаружении выхода газа из нарушенного уплотнения установку полностью останавливают и устраняют неисправность.

При обнаружении выхода горючей жидкости, прежде всего, необходимо предусмотреть меры против возгорания истекающего продукта: вытекающую жидкость смывают водой, разлитую жидкость локализуют песком и утилизируют в соответствии с установленным порядком.

Нарушение работы системы конденсации:

Неисправность может быть вызвана накоплением отложения твердых и вязких компонентов во внутренних полостях газоходов и газоразделительного оборудования. С целью предотвращения подобных ситуаций необходимо постоянно контролировать уровень твердых и вязких отложений в системе и своевременно удалять их. При серьезных нарушениях (выход из строя си-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Внутренние полости и газоходы установки при работе находятся под небольшим разрежением, поэтому утечка газов в атмосферу исключается. При обнаружении выхода газа из нарушенного уплотнения установку полностью останавливают и устраняют неисправность. При обнаружении выхода горючей жидкости, прежде всего, необходимо предусмотреть меры против возгорания истекающего продукта: вытекающую жидкость смывают водой, разлитую жидкость локализуют песком и утилизируют в соответствии с установленным порядком. Нарушение работы системы конденсации: Неисправность может быть вызвана накоплением отложения твердых и вязких компонентов во внутренних полостях газоходов и газоразделительного оборудования. С целью предотвращения подобных ситуаций необходимо постоянно контролировать уровень твердых и вязких отложений в системе и своевременно удалять их. При серьезных нарушениях (выход из строя си-									
						ОВОС			Лист
									70
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

стемы охлаждения скруббера, сильная коррозия металла и т.п.) требуется полная остановка работы установки, и выполняются необходимые мероприятия.

Установка «ПИРОТЕКС» должна использоваться только для использования отходов, указанных выше в соответствующем разделе настоящего отчета.

Установка «ПИРОТЕКС» относится к категории пожароопасных объектов, ввиду наличия в технологическом процессе пожароопасных веществ:

- пиролизного газа;
- жидкого синтетического углеводородного топлива;
- нефтесодержащих опасных отходов.

При работе с жидким топливом допускается использовать только искробезопасные инструменты. На территории производственного участка должен быть оборудован пожарный щит, включающий в себя следующие средства пожаротушения и инструменты: огнетушитель порошковый вместимостью 10 л – 1 шт., либо огнетушители воздушно-пенные вместимостью 10 л – 2 шт., лом, асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок размером не менее 1х1 м, лопата штыковая, лопата совковая, в количестве 1 шт., ящик с песком объемом не менее 0,5 м³.

В процессе производственного цикла, при работе с установкой, возможно отравление рабочего персонала продуктами пиролиза. Все работающие на установке должны быть снабжены спецодеждой, спецобувью, перчатками средствами индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами.

Эксплуатация установки «ПИРОТЕКС» должна осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией и разработанными инструкциями по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности при обслуживании установки. Работа установки должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. К эксплуатации допускается только полностью укомплектованное оборудование, смонтированное и принятое в установленном порядке.

Ведение технологического процесса, исключающее возможность возникновения опасных ситуаций, обеспечивается:

- соблюдением параметров технологического процесса;
- обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления.

5.7 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Социально-экономические условия в связи с реализацией планируемой деятельности не изменятся. Здоровью населения, уровню жизни, жилищно-бытовым условиям не будет нанесен ущерб. Предполагается улучшение экономической составляющей, повышение инвестиционной активности и привлечения трудовых ресурсов.

5.8 Зона возможного значительного вредного воздействия.

Зона возможного вредного воздействия при реализации планируемой деятельности не превышает размер санитарно-защитной зоны предприятия.

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

Экологически безопасная производственная деятельность базируется на следующих принципах:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ущеро. Предполагается улучшение экономической составляющей, повышение инвестиционной активности и привлечения трудовых ресурсов. 5.8 Зона возможного значительного вредного воздействия. Зона возможного вредного воздействия при реализации планируемой деятельности не превышает размер санитарно-защитной зоны предприятия. 6. Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия Экологически безопасная производственная деятельность базируется на следующих принципах:					
			ОВОС					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			Лист
								71

рациональное использование природных ресурсов;
 соблюдение требования законодательных и нормативных актов при осуществлении производственной деятельности;
 непрерывное улучшение экологических показателей; устранению причин загрязнения, а не их последствий;
 предупреждение экологических угроз;
 внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) — технологий, основанных на современных достижениях науки и техники, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

При эксплуатации объекта должны обеспечиваться экологические нормативы посредством соблюдения технологии предусмотренной проектом. Для минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта необходимо организовать обучение персонала соблюдению природоохранным и санитарно-гигиенических норм.

6.1 Мероприятия для снижения негативного влияния на атмосферный воздух

Снизить негативное влияние планируемой деятельности на атмосферный воздух позволяет организация следующих мероприятий:

обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства в области нормирования и осуществления производственного экологического контроля;

соблюдение нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов вредных веществ в атмосферу;

уменьшение вероятности возникновения аварийных ситуаций на источниках выбросов.

Помимо технологических мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обязательными являются и организационные мероприятия, одно из которых - создание системы локального мониторинга на предприятии. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границах жилой и санитарно-защитной зон по приоритетным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Необходимо обеспечить контроль за всеми технологическими и техническими процессами, своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования с тем, чтобы концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и за её пределами не превышали предельно допустимых значений.

Для снижения уровня воздействия на атмосферный воздух, целесообразно применять регулирование выбросов в случае неблагоприятных метеоусловий. Для этого в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасного для здоровья населения, необходимо обеспечить снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы участка пиролиза.

6.2 Мероприятия для снижения негативного влияния на грунтовые воды и почву.

Планируемая деятельность не оказывает влияния на грунтовые воды и почву.

С учетом размещения планируемой деятельности в водоохранной зоне р.Днепр следует выполнять все требования, предусмотренные проектом водоохраной зоны р.Днепр в г.Могилев и Водным кодексом Республики Беларусь.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							72

Во избежания воздействия на почвы и грунтовые воды не следует допускать движение автотранспорта по почвенному покрову. Не следует также складировать на грунте отходы, переданные на переработку либо хранение. Необходимо поддерживать в исправном состоянии приемные колодцы ливневой канализации.

На территории предприятия необходимо выполнять следующие мероприятия:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий, а также кровли зданий, строений, сооружений;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- контроль эффективности работы пыле- и газоочистных установок с целью максимальной очистки выбросов в атмосферу и предотвращения появления в поверхностном стоке специфических загрязняющих компонентов;
- организацию уборки снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- исключить сброс в ливневую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- исключить переливы, утечки и проливы технологических жидкостей и отходов.

6.3 Мероприятия по снижению влияния на растительный и животный мир

Планируемая деятельность не оказывает влияния на растительный и животный мир.

Во избежания воздействия на объекты растительного мира не следует допускать движение автотранспорта по почвенному покрову, вне предусмотренных проездов и площадок.

В целях охраны животных целесообразно провести их инвентаризацию и установить места обитания и кормежки.

6.4 Мероприятия по снижению акустического воздействия.

Планируемая деятельность не ведет к превышению акустического воздействия на границе СЗЗ предприятия.

При организации рабочего места следует принимать необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека до значений, не превышающих допустимые. Осуществлять это следует техническими средствами борьбы с шумом (уменьшение шума машин в источнике; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые уровни и др.) и организационными мероприятиями (выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями).

На площадке должен быть обеспечен контроль уровней шума на рабочих местах и установлены правила безопасной работы в шумных условиях. В технических условиях на машины должны быть установлены значения шумовых характеристик. Шумовые характеристики машин должны быть указаны в их паспорте.

Для уменьшения уровня шума в процессе эксплуатации установки применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										73
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

- соблюдение технологического режима работы объекта;
- поддержание механизмов и оборудования в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техобслуживания и планово-предупредительного ремонта.

6.5 Мероприятия по снижению риска возникновения проектных и запроектных аварийных ситуаций.

Для обеспечения безопасных условий труда обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования предлагается осуществление следующих мер, направленных на снижение риска возникновения аварий:

- поддержание технологического режима работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществление регулярного контроля герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- регулярное обучение, тестирование и тренировки персонала всех служб по специальной программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях;
- проверка наличия и строгого соблюдения производственных инструкций на рабочих местах;
- обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления;
- поддержание в готовности и исправности средства пожаротушения.

6.6 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

При обращении с отходами при эксплуатации объекта выполняются следующие мероприятия:

- сбор и хранение отходов осуществляются отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности;
- все образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и вывозу для передачи специализированным организациям по использованию и размещению отходов.
- обеспечивается ограничение физического доступа к местам накопления опасных отходов;
- организуется информирование персонала об опасности, исходящей от отходов;
- осуществляются мероприятия по предупреждению риска возгорания отходов;
- обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями действующей на предприятии инструкции по обращению с отходами.

7. Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности

Трансграничное воздействие планируемой деятельности отсутствует.

8. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ОВОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата				74	

С целью контроля и предупреждения отрицательного воздействия на природные компоненты в районе размещения проектируемого объекта и с учетом сложившейся антропогенной и техногенной нагрузки на окружающую среду в районе расположения объекта имеется необходимость регулярных наблюдений за состоянием отдельных компонентов в объеме выборочного экологического мониторинга.

Основная цель предлагаемого контроля и мониторинга окружающей среды заключается в получении информации и анализе последствий техногенного воздействия на окружающую природную среду при эксплуатации объекта, выявлении фактов выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ в компонентах природной среды и в жилой зоне.

Для организации работ по проведению локального мониторинга природопользователем разрабатывается и утверждается в установленном порядке программа мониторинга с выделением объектов мониторинга – компонентов окружающей среды, наиболее уязвимых в результате производственной деятельности объекта.

9. Оценка достоверности прогнозируемых последствий

При проведении ОВОС не делалось допущений, связанных с неопределенностями при оценке прогнозируемых уровней воздействия. Все расчеты выполнялись для максимально возможной загрузки технологического оборудования. С большой вероятностью фактическое воздействие в случае реализации планируемой деятельности будет меньше расчетного.

10. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

По результатам проведения ОВОС можно сделать следующие выводы:

Состояние окружающей среды для реализации планируемой деятельности можно оценить, как благоприятное. Объект расположен в действующей промышленной зоне, в зоне влияния объекта отсутствуют территории с природоохранными и иными ограничениями реализации планируемой деятельности. Размер расчетной санитарно-защитной зоны объекта не выходит за пределы промышленной зоны, в границах расчетной санитарно-защитной зоны отсутствуют объекты с нормированными показателями качества компонентов окружающей среды, в том числе жилая застройка.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от планируемой деятельности:

- количество выбрасываемых загрязняющих ингредиентов – 10.
- суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: максимально разовый выброс – 0,2885462 г/с; валовый выброс – 7,42905 т/год.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										75
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» 18 июля 2016 г. № 399-З.
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. №1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. №126-З)
3. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З
4. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24 июля 2015 г. №332-З
5. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. №406-З
6. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. №425-З
7. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. №205-З
8. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. №257-З
9. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. №271-З
10. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. №2-З
11. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-З
12. Инструкция о порядке сбора, накопления и распространения информации о наилучших доступных технических методах. Утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 8 июня 2009 г. №38
13. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения. Утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08 ноября 2016 г. №113
14. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 7 декабря 2000 г. №563
15. Изменение 1 СНБ 2.04.02-200. Строительная климатология. Утверждено Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 апреля 2007 г. №87
16. СанПиН 2.1.2.12-33-2005. Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. №198
17. Показатели нормативов образования отходов производства некоторых технологических процессов. Утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 мая 2011 г. №200-ОД
18. Постановление Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 18 июля 2017 г. № 5-Т. «Об утверждении экологических норм и правил»
19. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 91
20. Решение Могилевского областного Совета депутатов от 22 июня 2017 г. N 28-2 «О программе социально-экономического развития Могилевской области на 2016 - 2020 годы» (в ред. Решений Могилевского облсовета от 11.10.2017 п 30-13, от 26.12.2017 п 32-10)
21. Интернет ресурс: <http://mogilev.belstat.gov.by/> официальный сайт Главного статистического управления Могилевской области
22. Интернет ресурс: <https://yandex.by> сайт картографических данных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	публики Беларусь 8 июля 2017 г. № 5-1. «Об утверждении экологических норм и правил»									
			19. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 91									
			20. Решение Могилевского областного Совета депутатов от 22 июня 2017 г. N 28-2 «О программе социально-экономического развития Могилевской области на 2016 - 2020 годы» (в ред. Решений Могилевского облсовета от 11.10.2017 п 30-13, от 26.12.2017 п 32-10)									
21. Интернет ресурс: http://mogilev.belstat.gov.by/ официальный сайт Главного статистического управления Могилевской области						22. Интернет ресурс: https://yandex.by сайт картографических данных						
						ОВОС						Лист
												76
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата							

26. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide, справочник Европейского союза по наилучшим доступным техническим методам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС		Лист
								77

Оценка значимости воздействия на окружающую среду объекта

Пространственный масштаб воздействия		Временной масштаб воздействия		Значимость изменений в природной среде (вне территории под техническими сооружениями)	
градация воздействий	балл оценки	градация воздействий	балл оценки	градация изменений	балл оценки
Ограниченное: Воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	1	Многолетнее (постоянное): Воздействие наблюдаемое более 3 лет	4	Незначительное: Изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

$$1 \times 4 \times 1 = 4$$

Общее количество баллов в пределах 1 – 8 – воздействие низкой значимости.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							78